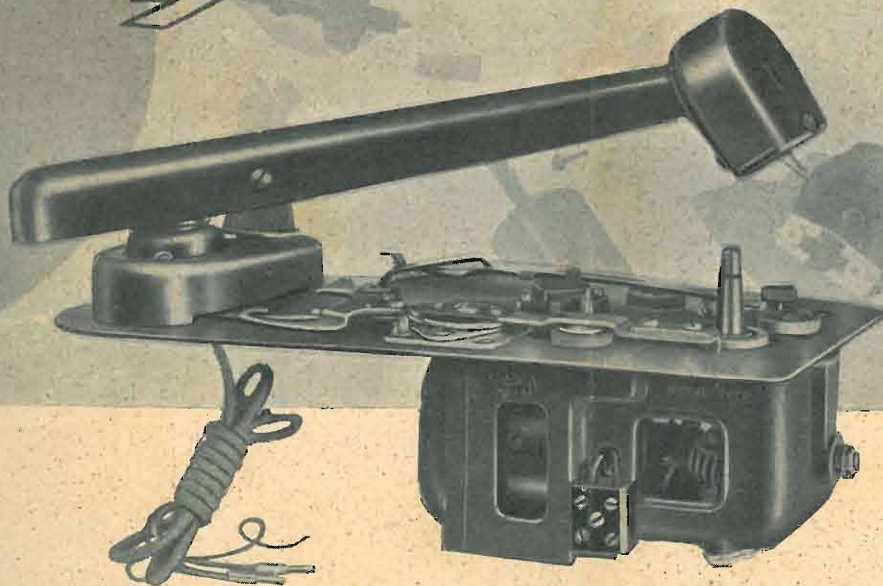
ESCE IL 15 ED IL 30 D'OGNI MESE

CONTO CORRENTE POSTALE

l'antenna
LA RADIO

Continuazione e fine S. E. 126

Una ricetrasmittente portatile

Corso di radiotecnica per corrispondenza

ARTICOLI TECNICI RUBRICHE FISSE VARIETÀ ILLUSTRATA

N. 12

ANNO VIII

30 GIUGNO 1936 - XIV

L. 2

DIREZIONE ED AMMINISTRAZIONE:

MILANO - VIA MALPIGHI, 12 - TELEFONO 24-433

FALTUSA Sopramobile Lit. 1300.-
a rate Lit. 260.- in contanti
e 12 rate da Lit. 95.- cad.

FALTUSA In mobile Lit. 1425.-
a rate Lit. 320.- in contanti
e 12 rate da Lit. 100.- cad.

FALTUSA Radiofonogr. Lit. 2050.-
a rate Lit. 400.- in contanti
e 12 rate da Lit. 150.- cad.

Faltusa

RCA MAGNETI MARELLI

5 CIRCUITI ACCORDATI

RADIOMARELLI

NUMERO 12 ANNO VIII

30 GIUGNO 1936-XIV

QUINDICINALE ILLUSTRATO DEI RADIOFILI ITALIANI

Abbonamento annuo L. 30 - Semestrale L. 17 - Per l'Estero, rispettivamente L. 50 e L. 30 - Direzione e Amm. Via Malpighi, 12 - Milano - Tel. 24-433 C. P. E. 225-438 Conto corrente Postale 3/24-227

In questo numero:

EDITORIALI

IL DOPOSANZIONI (« *l'antenna* ») 387
DI TUTTO UN PO' (*do*) 386
CORSO PER CORRISPONDENZA 389

I NOSTRI APPARECCHI

S.E. 126 (cont. e fine) 399

ARTICOLI TECNICI VARI

UN RICETRASMETTITORE (*i 1LE*) 392
RICEVITORI COLONIALI (*A. E. Boccalatte*) 393
GLI AVVOLGIMENTI DI A.F. (*B. Giglioli*) 403
L'ONDA ELETTROMAGNETICA (*N. Callegari*) 406
CORSO DI RADIOTECNICA (2ª lezione) 389

RUBRICHE FISSE

CINEMA SONORO 396
CONSIGLI DI RADIOMECCANICA 408
SCHEMI INDUSTRIALI PER RADIO MECCANICI 410
RASSEGNA RIVISTE STRANIERE 374
CONFIDENZE AL RADIOFILO . 414

Comunicato

Avvertiamo i nostri abbonati ai quali scade l'abbonamento semestrale, che col prossimo numero cesseremo l'invio della rivista se non avranno proveduto tempestivamente al rinnovo. Con l'occasione ricordiamo che l'abbonamento può aver inizio da qualunque numero, e che da oggi al 31 dicembre esso costa solo Lire 17.

*

Da molte parti ci viene fatto notare come ci sia qualche difficoltà a far giungere regolarmente la Rivista a chi si trova in A. O.

Il mezzo più spiccio per ottenere che l'Antenna giunga a qualsiasi destinazione è quello di incaricare direttamente l'Editore a mezzo del relativo abbonamento. Oltre il risparmio sul prezzo si ha il vantaggio dell'inoltro sicuro e regolare.

Le audizioni radiofoniche all'aperto nella stagione estiva

A seguito dell'interessamento dimostrato dalla Federazione nazionale fascista Pubblici Esercizi, il Ministero per la Stampa e la Propaganda ha stabilito che dal 1° luglio al 30 settembre p. v. non si dia luogo all'applicazione del R. D. L. 3 febbraio 1936 n. 418, per ciò che riguarda le radiodiffusioni effettuate sulle spiaggie, nei pubblici giardini e passeggi, e comunque in località all'aperto distanziate dagli abitati.

Per ciò che concerne le radiodiffusioni all'esterno degli esercizi pubblici posti nelle strade e piazze cittadine, durante il periodo suddetto, queste sono permesse nei limiti d'orario già previsti per le orchestrine e sempre che siano rispettate le esigenze della pubblica quiete che, nella stagione estiva, si estende anche alle ore di riposo pomeridiane.

RADIO ARDUINO
TORINO
VIA SANTA TERESA, 1 e 3

Il più vasto assortimento di parti staccate, accessori, minuteria radio per fabbricanti e rivenditori

(Richiedeteci il nuovo catalogo illustrato 1936 n. 28 dietro invio di L. 0,50 in francobolli)

Colgo l'occasione per dirti che ho montato il « B.V. 517-bis » e che il suo funzionamento è semplicemente sorprendente nel senso più lato della parola.

U. PERUGINI
Siena

RAG. MARIO BERARDI - ROMA
VIA FAÀ DI BRUNO, 52
Rappresentante con deposito per Roma e Lazio
UNDA RADIO - WATT RADIO - S.A. LESA - COMPAGNIA GENERALE RADIOFONICA
VALVOLE FIVRE, R. C. A., ARCTURUS
S'inviano listini e cataloghi gratis a richiesta.

DI TUTTO UN PO'

A colloquio col Direttore dell'Antenna

Ella ha ragione, Signor Direttore, molte ragioni; le mie sono quisquilie, piccolezze, cose da poco che dovrebbero esser dimenticate e scusate, data la vastità dei problemi che devono esser giornalmente affrontati e risolti da coloro che reggono o dirigono le sorti dell'Eiar. Ma io rimango della mia opinione e finchè Ella, Direttore, mi concederà questo scampolo di pagina nella sua rivista continuerò imperterrito nella mia opera con la sicurezza di far cosa buona e nell'interesse stesso dell'Eiar oltre che in quello della stragrande maggioranza degli ascoltatori: anche dell'Eiar perchè se queste mie rimostranze raggiungeranno lo scopo prefisso l'Eiar stessa se ne avvantaggerà nella estimazione generale.

Io non ho mai inteso di modificare quella che è la struttura generale dei programmi Radio Italiani: comprendo appieno la enorme difficoltà della loro preparazione e come debba esser difficile il coordinarli in modo da accontentare il maggior numero possibile di uditori; non è questo che m'ero prefisso coll'accettare la compilazione di questa rubrica: è la maniera, che secondo me non và. È la trascuratezza di troppi dettagli che bisogna curare. È un po' il buco nella calza di seta che va ricucito.

Bisognerebbe che chi dirige le esecuzioni dei vari programmi, ne curasse anche i particolari, sbarrasse la porta sul muso a troppe insufficienze, sia musicali che vocali, che avesse il coraggio di rifiutare tassativamente l'ingresso ai microfoni alle varie balordaggini reclamistiche ed esigesse un tono... come dire, più elevato, meno scemo di quello adottato da certi dieci minuti della Ditta Tale *o delle mezz'ore della* Ditta Tal'altra! *Bisognerebbe, dico, che esistesse un controllo un po' più severo sulla scelta di certi pezzi o anche di certe intere operette, come su certi esecutori.*

Si può discutere (dipende dal modo di sentire di ognuno) sulla necessità di far eseguire un tipo di musica piuttosto che un altro: se dare la preferenza alle opere o alle operette, se è meglio far commedie o conferenze e via di seguito, ma dove credo non si possa neppur discutere è sul fatto della qualità.

Alla Radio (ecco il mio chiodo, Direttore) dovrebbe aver accesso solo il meglio di ogni ramo, di ogni branca, di ogni manifestazione: il suo pubblico è troppo vasto, è troppo universale, perchè si possa accontentare di un qualcosa purchessia: troppe orecchie sono in ascolto e tutte tese a voler sentire non le banalità, le scemenze, ma quel che può servire a istruire, a educare a divertire.

Son convinto di parlare a nome di un folto stuolo di ascoltatori quando Le dico che urta il sentire un'operetta come quella Signorina Jazz *di poche sere fa, o la pubblicità del* formaggio della Vittoria, *o le* Scenette famigliari *a cura di un certo dentifricio; come è antipatico udire l'annunzio di un* Concerto orchestrale *quando poi sono i soliti dischi che ballano e che per avvalorarne la finzione si adotta anche la frase: è terminata la prima parte del Concerto orchestrale! Vuole ancora esempi? Ma badi che ne avrei da tenerlo occupato tutto il pomeriggio. Ancora uno? eccolo: la sera del 19 u. s. Dice il programma: Canzoni vecchie e nuove. Ecco un bel tema per scritturare tre o quattro ottimi artisti, accompagnarli con una buona orchestra e farci udire per un'oretta quanto di buono è stato creato in questo campo. Invece un'altra bellissima occasione sciupata! Trenta striminziti minuti di Dischi ecc. annunziati col solito trucco dell'Artista tale ha cantato... — Ho torto?*

Se poi dovessi solo accennare a quel che passa sotto il nome di Giornale Radio, vuoi come notiziario in generale, vuoi come notiziario sportivo... allora poi, l'affare diventerebbe lungo davvero! E, noti bene, che intendo sempre riferirmi alla forma, che io non intendo occuparmi della sostanza. Non credo, che così com'è fatto, sia davvero quanto di buono si possa pretendere; troppa confusione, troppo saltellare da un luogo all'altro, senza una certa sua divisione sia per località che per importanza della notizia stessa. Il pubblico si orienterebbe meglio se per esempio si dicesse: Notizie dall'estero; notizie dall'interno, e magari, notizie varie.

Vedo che mi segue... e che anche Lei... dunque, ancora una parolina per le notizie sportive, che, francamente, così come sono hanno tutta l'aria di essere allungate apposta per occupar tempo con la relativa scocciatura di tutti coloro che di quello zibaldone ne farebbero volentieri a meno! Eh sì, perchè mentre non mi sento di discutere (al solito) sulla opportunità o meno di far sapere urbis et orbis *che alle Capannelle putacaso ha vinto il cavallo tale, ho il dubbio che sia un'invasione del campo strettamente giornalistico quello di aggiungere per quante lunghezze ha vinto, lo stato del terreno, il pubblico, il totalizzatore... e anche quanti e quali erano i non piazzati!*

O che alle gare del Tennis i soliti tre o quattro nomi che tengono il cartello, hanno battuto l'avversario per 4 a 2, 7 a 6, 9 a 3 ecc. ecc. L'hanno battuto questo avversario? Ebbene, i vari punteggi se li leggerà chi ne ha interesse sul relativo giornale sportivo, non le pare?

Pensi un po' a tutto il tempo che si sciupa per ripetizioni inutili come questa: Calcio: a Bologna, Coppa Europa - Bologna due, Austria zero. La partita, alla quale assisteva un folto pubblico ecc. ecc., si è conclusa nel primo tempo con due porte a favore del Bologna contro zero per l'Austria...

A questo punto il Direttore mi ha interrotto per dirmi: Senta, io devo partire e non posso più trattenermi, ma la cosa mi interessa molto più di quanto credevo e mi convinco che ha ragione Lei; continui intanto e si faccia rivedere che mi farà piacere tornare sull'argomento per riparlarne assieme. Quindi, fra quindici giorni, la continuazione.

* * *

Però, cari lettori, sento anche il buono quando c'è e anche fra la pubblicità c'è qualcosa che si salva; siamo d'accordo che non è un merito dell'Eiar, ma la sentiste quella di una nuova vetturetta, fatta da due noti attori?

do.

30 GIUGNO

1936 - XIV

Il Doposanzioni

Striglia, striglia, i nodi son venuti al pettine. L'una dopo l'altra, le maggiori Nazioni dichiarano, per bocca dei loro capi di governo e ministri degli esteri, che l'esperimento sanzionistico, compiuto per la prima volta ai danni dell'Italia, deve cessare. Dimostrata la sua perfetta inutilità in tempo di guerra combattuta, diventerebbe, alla lunga, un pericolo di nuove e più vaste conflagrazioni in tempo di pace.

Ci sono ancóra delle resistenze passive da superare, delle ostinate malevolenze da vincere. Il Consiglio ginevrino, nella sua seduta del 26 giugno, non ha avuto il coraggio del colpo di spugna; ha rinviato la faccenda davanti alla Assemblea generale. Dopo avere, quando gli conveniva, interpretati con eccessiva e partigiana larghezza, i propri poteri e trattato con elasticità gli articoli dello statuto societario e la procedura, oggi si è improvvisamente accorto di non aver veste legale per rimangiarsi la sentenza di condanna che presumeva d'aver legalmente pronunziata.

Sembra, peraltro, che il diversivo sia ispirato ad un disegno proditorio: quello di far nuovamente e solennemente proclamare l'Italia in flagrante rottura del Patto. Se questa è la segreta intenzione degli alti papaveri assisi sul Lemano, che essi si servano secondo il loro talento. Sarà interessante vedere come si potrà organizzare in Europa la cosiddetta sicurezza collettiva, senza la partecipazione dell'Italia, della Germania e di qualche altra Nazione minore.

Ma noi non possiamo aspettare il verdetto dell'Assemblea della S. d. N. per uscire col presente numero della rivista. Tale verdetto, del resto, desta in noi una mediocre curiosità: si tratterà della solita ventosa oratoria, che non riuscirà mai a levare il classico ragno dal buco. Potremmo anche ignorare le deliberazioni dell'onorato consesso, se fra questi non ci fosse quella che concerne l'abolizione delle sanzioni. Si dà per certo, infatti, che verrà giuridicamente riconosciuto ciò che da un pezzo è maturo nella coscienza dei popoli: l'assurdo di continuare in una misura di prevenzione, quando non c'è più nulla da prevenire.

Nulla di strano nemmeno in questo: le sanzioni dovevano e dovranno finire. Gli errori e le sciocchezze hanno una loro particolare tenacia, ma non possono aspirare all'eternità. Ora, i problemi che la fine del regime sanzionistico solleva, non sono meno importanti e complessi di quelli che sorsero dalla sua applicazione. Ci riferiamo, soprattutto, all'àmbito dell'industria e del commercio radiofonici, a cui ci interessiamo per ragioni di competenza specifica.

Le restrizioni imposteci dagli altri e quelle che abbiamo dovuto adottare per legittima difesa, hanno creato condizioni speciali d'approvvigionamento, di produzione e di vendita nelle quali, a poco a poco, superando difficoltà d'ogni genere e sopportando non indifferenti sacrifici, abbiamo trovato il necessario assestamento. Ci siamo, insomma, attrezzati a sostenere la lotta per la durata d'un tempo indefinito, anche perché fu detto che le sanzioni sarebbero continuate, per nostra precisa volontà, oltre l'abolizione di chi le aveva appli-

cate. Indubbiamente, simili propositi si formulano nel calore della battaglia; col ritorno alla normalità le cose si valutano da un punto di vista più conciliativo. L'Italia ha già dichiarato che non serberà rancori e non praticherà rappresaglie verso nessuno. Ma non bisognerà chiederle di spingere la propria tolleranza e la buona volontà di rianimare gli anemici scambi internazionali, fino al punto di sacrificare i propri interessi. Evidentemente, le si chiederebbe l'impossibile.

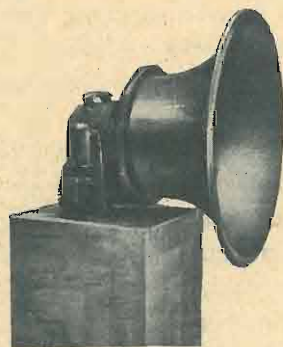
La ripresa dei rapporti economici coi varî Stati sanzionisti avverrà grado a grado e sarà il risultato di trattative dirette, nelle quali vigerà la rigorosa norma del do ut des. *Non potremmo ispirare la nostra condotta ad un criterio diverso. Queste considerazioni valgono per l'intero problema dei nuovi rapporti economici da stabilirsi fra l'Italia e i paesi del fronte ginevrino, considerato nel suo insieme. Per quanto riguarda le questioni speciali riflettenti l'industria radiofonica bisognerà tenersi ad un cauto criterio di discriminazione. Imperativo categorico: conservare e potenziare l'efficienza dell'industria stessa, tutelarne ed accrescerne l'autonomia. Nel calcolo, sono in gioco anche le ragioni della difesa nazionale.*

Ma anche a prescindere da tale importantissimo aspetto del problema, il rispetto della potenza produttiva raggiunta dalle nostre fabbriche di materiale radiofonico, s'impone egualmente. La più italiana delle industrie, perché scaturita da geniali scoperte e invenzioni di grandi italiani, deve rimanere italiana e trovare il più vicino e naturale campo della sua espansione nel paese. Non sarebbe giusto che, a sanzioni abolite, si ritrovasse a lottare, in condizioni d'inferiorità, contro la concorrenza straniera. Un temperato regime protettivo dovrà assicurare la sua esistenza ed il suo sviluppo. Moderato perché i produttori non si addormentino sulle posizioni raggiunte e non si diano a coltivare l'astronomia dei prezzi. Anzi, la protezione dovrebbe essere accordata, senza pericolose generalizzazioni, a quei rami dell'industria che hanno più bisogno d'essere incoraggiati ed a quei produttori che non si limitano a fabbricar materiale in Italia, ma sentono il dovere squisitamente italiano e fascista, di tendere alla perfezione del prodotto. Il far da noi è una gran cosa, ma più grande e più nobile è far bene e sempre meglio.

Dobbiamo tendere con tutte le nostre forze al conseguimento del primato della qualità, al quale, del resto, è strettamente legato il buon nome industriale d'un paese. Ed anche la sua forza di penetrazione nei mercati stranieri dipende da quello. Per fortuna, le materie prime occorrenti al primato della qualità non ci difettano. Si chiamano: ingegno, disciplina e costanza.

« L'ANTENNA »

DINAMICI DI ALTA QUALITA'
A DIFFUSORE ESPONENZIALE

la soluzione più razionale per il miglior sfruttamento degli amplificatori di potenza

Rendimento doppio rispetto agli altri dinamici
miglior distribuzione radiale e
Maggior durata rispetto alle unità esponenziali a membrana

Colonnetti W 30 con diff. espon. D 650 prezzo list. L. 1240
Colonnetti W 15 „ „ „ D 500 „ „ „ 900

Custodia aerodinamica con correzione acustica per installazioni all'esterno

INDUSTRIALE RADIO ING. G. L. COLONNETTI & C.
Corso Vitt. Eman., 74 - TORINO - Telefono 41-010

CORSO DI RADIOTECNICA
PER CORRISPONDENZA

Esistono nella storia di ieri, di oggi, d'ogni giorno, esempi luminosi, talvolta ignorati, di uomini i quali attraverso le lotte quotidiane della vita hanno saputo ed hanno voluto trovare una via, un programma, ed hanno raggiunto una condizione sociale soddisfacente e talvolta eccezionale. Questi uomini hanno saputo, ma sopra a tutto hanno voluto.

La volontà è uno degli elementi più importanti per la lotta e la vittoria.

La volontà di studiare diligentemente, di imparare, di formarsi una solida cultura, è un elemento basilare per chi si accinge a seguire un « corso per corrispondenza ».

Mentre per una scuola normale la volontà e spesso l'intelligenza stessa dell'alunno sono spronate e sollecitate da un complesso di fattori la maggior parte dei quali esterni a lui, per una scuola per corrispondenza lo sprone unico è la propria coscienza della responsabilità morale verso sè stessi, verso il proprio avvenire e i propri cari.

Un individuo cosciente ed intelligente può trarre uguale profitto da un corso per corrispondenza quanto da uno seguito presso una normale scuola, e con tutti i vantaggi di risparmio di tempo, di danaro e con la comodità, proprii della scuola per corrispondenza.

Il Corso di Radiotecnica che noi stiamo per iniziare si compone di una quarantina di lezioni teoriche dovute alla esperienza di un noto e distinto insegnante: l'Ing. Edmondo Ulrich, insegnante di radiotecnica presso i Fasci Giovanili della Provincia di Bergamo.

Alle lezioni teoriche, che cioè insegnano i fondamenti fisici dell'elettrotecnica, sono affiancate altrettante lezioni « pratiche », cioè aventi lo scopo di familiarizzare l'alunno con i fenomeni elettrici e radioelettrici attraverso l'esperienza pratica, di fargli conoscere le particolarità degli apparecchi in genere, i loro difetti, i loro vantaggi, i probabili guasti e modo di ripararli, ecc.

Tali lezioni pratiche, raccolte sotto il titolo « La pratica radiotecnica », sono dovute alla vecchia esperienza di un nostro stimato e vecchio collaboratore e redattore: Carlo Favilla; *e seguendo esse l'alunno con quel poco materiale che ogni dilettante ha disponibile, tra le quiete mura del proprio laboratorio o della propria cameretta potrà praticamente constatare ciò che apprende teoricamente, e potrà acquistare quella dimestichezza ch'è necessario avere con gli apparecchi, almeno elementari, e i circuiti in genere.*

Il nostro corso, perciò, non insegna solo la materia teorica, ma in un certo limite anche la pratica.

Chi avrà quindi seguìto con diligenza e profitto il nostro « corso » potrà affrontare l'esame per l'abilitazione alla professione di tecnico montatore e riparatore d'apparecchi radio ed elettrici in genere; e sempre, comunque sia, avrà acquisito una cultura radiotecnica tale da poter progredire nella propria professione ed occupare posti di montatore scelto, capomontatore, allineatore, ecc., nell'industria radiotecnica.

Alla fine del Corso a chi l'avrà con diligenza e profitto seguìto verrà rilasciato un Diploma attestativo.

Ogni lezione è corredata di un questionario (consistente in un certo numero di quesiti) a cui l'alunno dovrà rispondere e che sarà poi debitamente corretto dagli insegnanti i quali saranno doviziosi di consigli e delucidazioni.

Nel prossimo numero daremo le modalità del Corso, la sua durata ed il costo. Per intanto pubblichiamo come esempio la seconda lezione teorica.

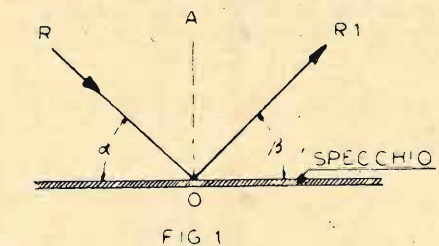
CORSO DI RADIOTECNICA

LEZIONE SECONDA

LE RADIOCOMUNICAZIONI - LE ONDE HERTZIANE.

Nel 1850 si effettuarono le prime trasmissioni telegrafiche senza l'uso di fili approfittando sia della conduttività dell'acqua, sia sfruttando i fenomeni di induzione, e nel 1884 l'elettricista inglese Prece iniziò una serie di esperienze basate sui fenomeni induttivi, esperienze che dettero risultati soddisfacenti e che permisero di effettuare comunicazioni fra due posti distanti fra di loro circa sei miglia (circa 9 chilometri).

Sulle esperienze del fisico inglese Maxwell (1831-1879) che riuscì a stabilire la teoria Elettromagnetica nonchè la velocità di propagazione della luce e delle onde elettromagnetiche, il tedesco Hertz (1857-1894) identificò praticamente le onde elettriche e quelle ottiche e verso il 1886 il nostro grande scienziato Au-

FIG 1

gusto Righi dmiostrò che le onde elettromagnetiche si comportano seguendo le leggi delle onde luminose delle quali egli già stabilì il fenomeno della diffrazione, della riflessione e della doppia difrazione.

Le esperienze del Righi e di Hertz dimostrano che le onde elettriche si propagano e posseggono le stesse caratteristiche delle radiazioni dei raggi X, ultravioletti, visibili, calorifici, infrarossi e cioè:

1) Riflessione;
2) Rifrazione;
3) Diffrazione;
4) Assorbimento.

Allo scopo di ben comprendere queste importanti particolarità, ci serviremo del raggio luminoso (luce) e cioè quello visibile al nostro occhio e che possiede le medesime caratteristiche come sopra è detto delle onde elettriche, per poterle illustrare con esempi pratici e controllabili.

1) *Riflessione.*

Facendo cadere un raggio luminoso su di uno specchio piano (fig. 1) si rileva che l'angolo di incidenza in rapporto alla perpendicolare A-B è uguale all'angolo di riflessione. Sia R il raggio che cade in O sullo specchio facendo con questo un angolo eguale ad *a*). Lo specchio ribatterà il raggio secondo la linea R1, linea che forma con lo specchio un angolo *b*) eguale all'angolo *a*).

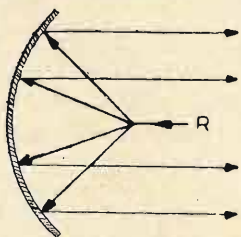



FIG 2

È evidente che usando uno specchio adatto (fig. 2) è possibile inviare in una sola e determinata direzione tutti i raggi che si concentrano sullo specchio stesso e che utilizzando una calotta sferica avente particolare curva geometrica parabolica si ottendono delle riflessioni quasi parallele.

Tutte le onde (elettriche, caloriche, luminose ecc.) si possono riflettere e questo fenomeno è stato ultimamente applicato per la direzionabilità delle Radio Onde.

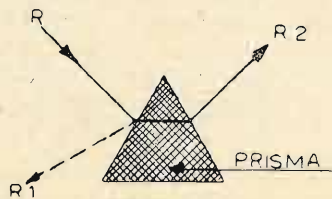



FIG 3

2) *Rifrazione.*

Quando un'onda luminosa incide sulla superficie di un prisma (fig. 3) in parte viene riflessa ed in parte devia attraverso il prisma stesso.

Supponendo una vibrazione luminosa R. incidente sul prisma si nota una riflessione R.1 ed una propagazione secondo R.2 che non è il prolungamento nè di R. nè di R.1, ma spostata. Il raggio R.2 si dice *Rifratto*.

3) *Difrazione.*

Se un raggio luminoso incontra una superficie lucida, ad esempio una sfera (fig. 4) oltre ad essere *Riflesso* si propaga e si diffonde sulla superficie della sfera.

Anche una vibrazione sonora gira sulla superficie della sfera.

Questo fenomeno, enunciato da Huygens, matematico e fisico olandese, si chiama *Difrazione*.

4) *Assorbimento.*

Anche un raggio luminoso incontrando un corpo solido opaco (fig. 5) viene in piccola parte da questo assorbito dissipandosi generalmente in energia calorica. Penetra quindi nel corpo solido opaco che ha colpito.

Tutti questi fenomeni sono applicabili anche alle onde Elettromagnetiche od Hertziane contemporaneamente come alla figura 6.

Lunghezza d'onda e frequenza.

Tutte le vibrazioni o trasmissioni di energia si propagano nello spazio sotto forma di movimenti vibratori. Ogni vibrazione ha un'ampiezza ossia una lunghezza ed una velocità di propagazione variabile a seconda della perturbazione che la provoca.

La velocità di propagazione delle onde elettromagnetiche o Radio Onde (velocità che è stata studiata, verificata e stabilita da Hertz) è pari a quella della Luce, ovverosia è di chilometri 300.000 al minuto secondo, mentre quella del suono è di 300 metri, cioè 0,3, km. al secondo.

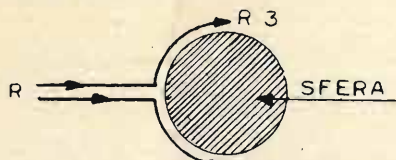



FIG 4

Per ben comprendere questa differenza di velocità di propagazione prendiamo come esempio uno spettatore in teatro ed un ascoltatore del medesimo spettacolo a mezzo radio; il secondo udrà il suono musica ecc. trasmesso per radio prima che esso giunga all'orecchio dello spettatore.

La lunghezza delle vibrazioni si suole misurare in metri ed assume la denominazione di Lunghezza d'Onda (simbomo γ - lambda - elle alfabeto greco).

Le vibrazioni dell'etere sono paragonabili alle increspature di un liquido, quindi ad un'onda provocata in tale ambiente.

Per dare un'idea approssimativa di ciò che è una lunghezza d'onda bisogna ricorrere ad un esempio:

Gettando successivamente delle pietre di eguale volume, forma e peso al centro e nel medesimo punto di una superficie d'acqua ferma e lasciandole cadere ad intervallo regolare si nota una costante produzione di increspature od Onde identiche che si propagano sulla superficie dello specchio liquido concentricamente e regolarmente. La distanza che separa due creste vicine provocate per il getto successivo di due pietre è la lunghezza d'onda del movimento vibratorio trasmesso all'acqua (fig. 7).

La natura della vibrazione od onda dipende dalla qualità del mezzo nella

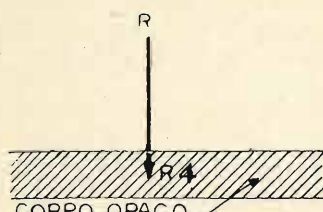



FIG 5

quale essa si propaga, cioè ogni vibrazione, comunque la si consideri, richiede un certo tempo materiale a propagarsi da un punto all'altro. Essa possiede una certa velocità che non dipende dalla frequenza di vibrazione ossia dal numero di oscillazioni al minuto secondo, ma dalla natura del mezzo nel quale questa propagazione avviene e dalla densità ed elasticità del mezzo stesso.

Sia A.G. della figura 7 lo specchio di acqua perturbato da un movimento ondulatorio che assume la forma della si-

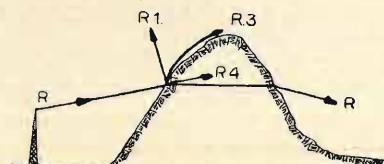



FIG. 6

nussoide A, B, C, D, E, F, G. La lunghezza d'onda di questa oscillazione è la distanza misurata in metri esistente fra due creste immediatamente successive, cioè quella della retta immaginaria congiungente i punti B. e F. della ondulazione o sinussoide.

Come la distanza percorsa da un veicolo è eguale al prodotto della velocità del veicolo stesso per il tempo impiegato ad effettuare il percorso, così l'ondulazione che si propaga ad una velocità V. in un tempo T. ha una lunghezza d'onda L.

Come per un veicolo cioè che viaggi alla velocità oraria di chilometri trenta in due ore percorre chilometri 60 possiamo dire che:

Distanza = velocità oraria moltiplicato tempo; per le onde elettromagnetiche diremo che:

Lunghezza d'onda = Velocità di propagazione per tempo, quindi:

$$\lambda = V \cdot T \qquad 1)$$

dove λ è espressa in metri, V pure in metri e T in secondi.

Da questa formula si ricava che la lunghezza d'onda è eguale al periodo espresso in funzione del tempo legato alla velocità di propagazione nel mezzo considerato.

Mentre la lunghezza d'onda è la distanza misurata fra due creste (fig. 7) il periodo è lo spazio compreso fra un incavo ed una cresta cioè fra i punti C, D, E, F, G della fig. 8.

Il periodo è caratterizzato da due variazioni, una inferiore l'altra superiore alla superficie (C, D, E, al disotto della normale e E. F. G. al disopra). Quindi il periodo comprende due semiperiodi

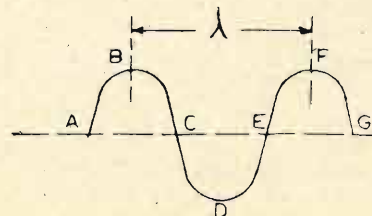



FIG 7

uno positivo l'altro negativo.

Da quanto sopra risulta che nota la velocità di propagazione (km. 300.000 nel caso delle radio Onde) V. ed il tempo T. una semplice operazione aritmetica ci rende nota la lunghezza d'onda e che nota questa possiamo ricavare gli altri dati della formula 1) si ricava quindi:

$$T = \frac{\lambda}{V} \qquad 2)$$

$$V = \frac{\lambda}{T} \qquad 3)$$

Nell'esempio sopra assunto abbiamo detto che T. è l'intervallo di tempo che separa la successiva caduta di due pietre. Più il numero delle pietre in un dato tempo è grande più piccolo è il tempo che separa la caduta di due pietre successive quindi la frequenza di caduta, dunque questa frequenza è inversamente proporzionale al tempo che separa le due cadute. Da ciò:

$$\text{Frequenza (F.)} = \frac{1}{T} \qquad 4)$$

ed anche

$$T = \frac{1}{F} \qquad 5)$$

ma dalla 2) essendo anche

$$T = \frac{\quad}{V}$$

la frequenza sarà anche

$$F = \frac{V}{\lambda} \qquad 6)$$

Tutto quanto sopra fa scaturire chiaramente la stretta relazione esistente fra la frequenza, il tempo, la velocità di propagazione e la lunghezza d'onda. Due esempi meglio varranno a far comprendere questa relazione.

1) Determinare la lunghezza di vibrazione di una frequenza pari a 300.000 periodi.

Dalla 5) si ricava che

$$T = \frac{1}{F} \text{ quindi } T = \frac{1}{300.000}$$

e dalla 1) $= V\ T$

esprimendo V. in metri avremo

$$\lambda = 300.000000 \times \frac{1}{300.000} = \text{metri } 1000$$

2) Determinare la frequenza di una lunghezza d'onda di metri 20.

$$\text{Essendo } T = \frac{\lambda}{V} \text{ ed } F = \frac{1}{T}$$

cioè dalla 6)

$$F = \frac{V}{\lambda}$$

avremo

$$F = \frac{300.000.000}{20} = \text{periodi } 15.000.000$$

e semplificando, essendo un periodo e-

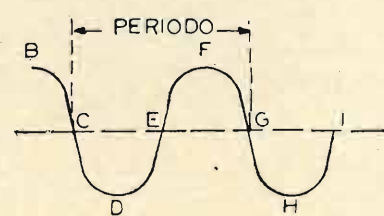



FIG 8

guale ad un ciclo ed un chilociclo eguale a 1000 cicli la frequenza ricercata sarà di Kilocicli (Kc.) o Kilohertz 15.000

Quesiti della seconda lezione.

1) Quali sono le caratteristiche e proprietà delle Radionde.

2) Quale è la velocità di propagazione delle onde hertziane.

3) Come si misura una vibrazione e che cosa è la frequenza.

4) Che cosa è un ciclo ed un Kilohertz.

5) Calcolare la frequenza di un'onda di mt. 1000, 475, 161 e di mt. 17,25.

6) Qual'è la lunghezza d'onda corrispondente a 825.000 periodi.

Vorax S. A.

MILANO

Viale Piave, 14 - Tel. 24-405

★

Il più vasto assortimento di tutti gli accessori e minuterie per la Radio

Idee, fatti ed esperienze di " Gufini "

Il nostro trafiletto del numero scorso dal titolo « Fatti e non parole » ci ha procurato il modo di constatare come esso fosse opportuno.
Abbiamo già ricevuto diversi lavori che pubblicheremo su queste colonne con l'ordine cronologico del loro arrivo.
Siamo certi di far cosa grata ai nostri lettori iniziando con questo numero tali pubblicazioni, affinchè tutti possano rendersi conto della utilità di seguire quanto è realizzabile con lo studio e la pratica in tale campo.

Rice - trasmittente portatile

di i 1LE

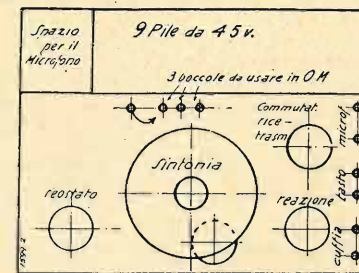
Accogliendo l'invito de « l'antenna » descrivo brevemente un piccolo due valvole rice-trasmittente per onde corte e medie da me costruito.

Le dimensioni della valigetta che racchiude l'apparecchio sono: cm. 25×19×11,5 (compreso il rivestimento in pegamoide); le valvole usate sono: una Zenith L 408 come rivelatrice (in trasmissione: oscillatrice) e una bigriglia D 4 per la B.F. Come condensatore di sintonia ho il Ducati fresato da 80 cm.; per aumentare la capacità, allo scopo di ricevere le onde medie, ho quattro condensatori Ducati 102 (1 da 75 cm., 1 da 150 cm., 1 da 200 e 1 da 25 accoppiati per formare 225 cm.) messi in parallelo al variabile di sintonia.

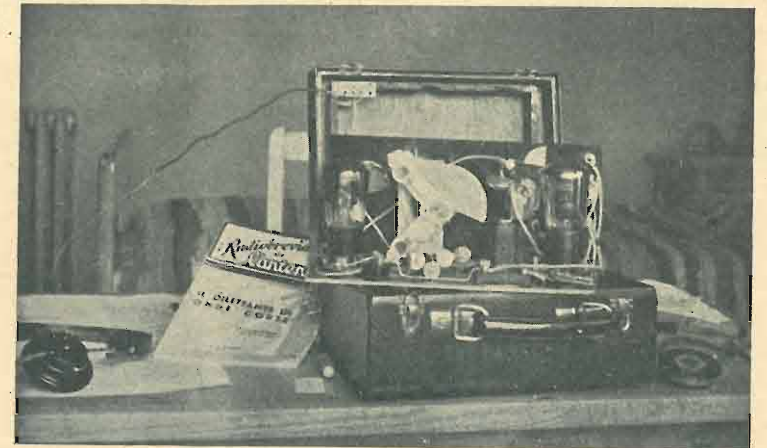
Per passare dalla ricezione alla trasmissione ho impiegato un commutatore a 2 posizioni 4 vie e, come microfono, ho usato una capsula della SAFNAT; l'energia per l'eccitazione del microfono proviene dalla corrente di filamento (il trasformatore microfonico è nell'interno dell'apparecchio). Come batterie ho: 6 pile

da 4,5 V. in serie (27 V. complessivi) per l'anodica e 3 in parallelo, pure da 4,5 V., per l'accensione. Riguardo all'aereo, faccio notare che le due bobine per le corte e per le medie servono da telaio quando non si usi nè antenna, nè terra; servono da bobine normali di sintonia usando dei suddetti sistemi di captazione. Le spire delle bobine per onde medie (accordo e reazione) sono avvolte su un telaietto incassato nel coperchio della valigia, la bobina per le corte è avvolta sopra un'apposita colonnetta in ipertrolitul. Tutte le boccole e le prese dell'A.F. sono isolate in rodoid: le perdite sono quindi ridotte al minimo. I collegamenti sono in filo flessibile ricoperto di gomma, e, specialmente quelli di A.F., devono essere cortissimi. Quanto alla disposizione dei comandi sul pannello di bachelite, basta osservare il disegno.

Non preciso qui il numero delle spire delle bobine: bisogna procedere per tentativi; faccio solo notare che il filo (smaltato) della bobina O.C. è di 8/10 e quello delle bobine per O.M. è di 3/10.

Il funzionamento dell'apparecchio è ottimo, e, senza antenna e senza terra ho sentito una quarantina di telegrafiche e tre o quattro trasmittenti di radiodiffusione sulle corte (m. 25-42); sulle medie ho sentito — pure col solo telaio come mezzo di captazione —: Siziano, Roma, Trieste, Vigentino, Monaco, Praga, Tolosa, Vienna e altre due o tre stazioni che non ho identificato (sulle medie, inserendo opportunamente le capacità costituite dai condensatori fissi in parallelo al variabile da 80 cm., λ = m. 200-570). Naturalmente, in cuffia.

Usando l'apparecchio come trasmettitore, sia sulle corte (25-42 m.), sia sulle medie, ho potuto comunicare in fonia (col solo telaio della valigia) a qualche decina di metri con ottima modulazione.

Questi risultati, come ho già detto, li ho ottenuti senza nè antenna nè terra; fra qualche giorno ho intenzione di porre una buona antenna per ascoltare i dilettanti esteri che trasmettono in fonia.

Sperando che qualche dilettante voglia costruirsi l'apparecchio da me descritto che è veramente ottimo sotto tutti i punti di vista, faccio a quei tali dilettanti tanti auguri.

OTTIMA QUALITA' - BASSO PREZZO

Ecco l'insegna della

RADIO ARGENTINA di **ALESSANDRO ANDREUCCI**

Via Torre Argentina, 47 - **ROMA** - Telefono N. 55-589

L'AZIENDA RADIO PIÙ IMPORTANTE DELLA CAPITALE

Tutti i materiali radio delle migliori marche - le valvole termoioniche di tutti i tipi e di marca R. C. A. - ARCTURUS - FIVRE - ZENITH - PHILIPS - VALVO - PUROTRON, che possono essere richieste dai

DILETTANTI - RIPARATORI - RIVENDITORI

si trovano presso la

RADIO ARGENTINA

a prezzi che non temono concorrenza

Scatole di montaggio per tutti i tipi di apparecchi a **prezzi mai concepiti.**

La RADIO ARGENTINA esegue gratuitamente la messa a punto degli apparecchi costruiti con le scatole di montaggio da essa fornite. Con un lieve aumento sui prezzi di listino si cedono scatole di montaggio già pronte per l'uso. SCONTI SPECIALI AI CLIENTI CHE FARANNO ORDINAZIONI IMPORTANTI

***PRENOTARSI** per l'invio del listino 1936 che viene spedito **GRATIS** a chiunque ne faccia richiesta.*

Immediata spedizione della merce all'ordinazione

RADIO ARGENTINA - ROMA - Via Torre Argentina, 47 - Tel. 55-589

A "l'Antenna" con affettuosa cordialità di vecchio amico, augurandomi che queste modeste righe vergate dopo molti mesi di radioesperienze di ricezione e trasmissione in Colonia possano riuscire di un qualche interesse a qualche amico lettore. —

Africa Orientale, giugno 1936 XIV.

S. Ten. [illegible]

1° Rgt. Trasmissioni 1° Gruppo Armata - Eritrea —

I RICEVITORI COLONIALI

La valorizzazione delle onde corte nel campo delle radiocomunicazioni a grande distanza, avvenuta negli ultimi anni e specialmente ad opera dei dilettanti, ha portato alla intensificazione di un particolare ordine di servizi: la radiodiffusione per le Colonie. In molti Stati oggidì funzionano emettitori adibiti a questo scopo e gli Italiani stessi sparsi in tutto il mondo possono agevolmente ascoltare la voce della loro Patria, seguirne la prodigiosa nuova vita e palpitare nella stessa grande passione.

Fermo restando l'impiego delle onde lunghe in molti servizi extra-continentali, specie a carattere scientifico e commerciale, sono comunemente noti i vantaggi derivati dall'impiego delle frequenze più elevate: la propagazione eminentemente spaziale di queste ultime aumenta sensibilmente la portata dei segnali, pur sempre dipendente dall'ora di emissione, la limitazione delle perturbazioni atmosferiche rende la ricezione quasi sempre possibile e la ricezione stessa può avvenire con sistemi assai semplici e di piccola mole, fatto questo al quale devesi dare debita considerazione specie per installazioni isolate, mobili o semifisse.

Alle prove effettuate durante molti mesi in prossimità delle zone equatoriali e nelle più disparate condizioni metereologiche topografiche e geologiche ha risposto pienamente il piccolo ricevitore che verrà in appresso descritto, dimostrandosi di squisita sensibilità pur non avendo stadi di amplif. A.F. e consentendo spesso la ricezione con piccolo altoparlante. Per raggiungere il massimo rendimento occorre usare alcuni accorgimenti, specie nella parte a radiofrequenza, noti d'altra parte a quasi tutti gli amici radiodilettanti.

* * *

La prima considerazione che occorre fare allestendo un ricevitore coloniale è quella dell'alimentazione, per evidenti ragioni d'ingombro e di rifornimento d'energia: scartata a priori la soluzione di alimentare con unica batteria a bassa tensione e vibratore-elevatore con filtro ad impedenze-capacità sia per non gravare con pesi passivi sia perchè il dispositivo non dà convenienti e sufficienti garanzie, per quanto spesso impiegato su autovetture, e scartato ovviamente l'impiego di accumulatori, resta la sola vecchia soluzione di batterie a secco separate per filamento e per anodica.

D'altra parte le batterie medesime non debbono eccedere in dimensioni ed in peso e debbono assicurare una sufficiente autonomia: limitare quindi il consumo, limitando il numero delle valvole. Fortunatamente l'Industria Italiana è in gra-

do di fornire elementi a secco che accoppiano ad una buona resistenza all'immagazzinamento un conveniente rapporto peso-capacità specie a scarica lenta; nel nostro caso particolare impiegando tre valvole a consumo ridotto con batteria di filamento da 69 A. occupante il volume di circa un decimetro cubo si provvede alla sostituzione ogni quattro mesi circa di uso normale. Per la batteria anodica a cui si può provvedere con elementi di capacità 3 a 5 A. raggruppati a 45 a 60 oppure 72 Volta ci si ritrova all'incirca nelle stesse condizioni salvo il volume. Due batterie da 60 Volta raggiungono le complessive dimensioni di 15×18×16 cm.

Le valvole da noi adottate sono di tipo simile alle ben note A409: a questo punto si potrebbe obbiettare che l'impiego del tipo bigriglia avrebbe consentito di ridurre la batteria ad AT: in effetti non si è preso in esame tale soluzione in primo luogo per la non perfetta rispondenza di queste ultime alle frequenze più elevate ed in secondo per la loro scarsa amplificazione specie nello stadio finale e con tensione bassa; d'altra parte a chi non interessasse la ricezione in altoparlante è consentito alimentare il ricevitore con soli 60 Volta ed anche meno: il funzionamento sarà sempre soddisfacente.

Esaminando lo schema si rileva che l'apparecchio comprende una prima valvola rivelatrice a reazione elettromagnetica comandata capacitativamente e seguita da due stadi di amplificazione a B.F. dei quali il primo a trasformatore ed il secondo a resistenza-capacità. Poichè la realizzazione di questo ricevitore è avvenuta in Colonia e date le difficoltà di scelta sul materiale, non si è potuto adottare un secondo trasformatore a B.F. cosa questa che avrebbe consentito di migliorare l'amplificazione e neppure sostituire per detto stadio una valvola più adatta ad esempio tipo A425. Lasciamo al dilettante le opportune variazioni.

La disposizione delle varie parti risulta dalla fotografia e consigliamo di non discostarsi molto per la facilità con cui potrebbero prodursi accoppiamenti nocivi e tali da compromettere il risultato finale. Se i valori non sono adatti, se i componenti non sono montati con giudizio, se le tensioni non sono scelte con cura può prodursi un ululato in prossimità del limite d'innesco della reazione proprio quando l'amplificazione è massima.

S.I.P.I.E.
SOCIETA' ITALIANA PER ISTRUMENTI ELETTRICI
POZZI & TROVERO

COSTRUISCE I MIGLIORI
VOLTMETRI
PER REGOLATORI DI TENSIONE
(NON costruisce però i regolatori di tensione) e qualsiasi altro istrumento elettrico indicatore di misura sia del tipo industriale che per radio.

La sola Marca TRIFOGLIO è una garanzia!

PREZZI A RICHIESTA

MILANO
VIA S. ROCCO, 5
TELEF. 52-217

Ed ora veniamo alla realizzazione pratica.

Il trasformatore d'entrata comprende tre induttanze a solenoide del diametro di 75 mm.: la prima d'aereo ha quattro spire, la seconda d'accordo ha sei spire per la gamma 20-35 metri ed otto per quella da 30-50 metri ed infine la terza, di reazione, ha 5 spire. Tutte le induttanze sono avvolte «in aria» con filo nudo stagnato di 1,5 mm. e spaziate di un diametro del filo. La loro costruzione risulta semplice avvolgendo il filo stesso a spire serrate su di un mandrino di diametro alquanto inferiore e con numero di giri alquanto superiore al necessario. Se il filo è tenero, sarà adatto un diametro di circa 60 mm. La naturale elasticità del conduttore riporterà le spire alle dimensioni volute.

Ultimati gli avvolgimenti, e separatamente per ogni induttanza, si provvederanno cinque listellini distanziatori di ebanite ritagliati da un frammento di lastra da pannello: tali listellini verranno forati con punta da 1,5 mm. con tanti fori corrispondenti al numero delle varie spire. La distanza fra i centri dei fori sarà ovviamente di tre mm. Si prepareranno ancora tante piccole piastrine, pure ritagliate da lastra di ebanite, quante sono le induttanze e di lunghezza un po' maggiore di ogni singolo avvolgimento spaziato e finito: su dette piastrine si fisseranno col relativo dado, ed a foratura avvenuta, le coppie di spine corrispondenti ai terminali delle singole bobine. Non resta ora che ultimare il montaggio infilando spira a spira nei fori dei listellini distanziatori, (contemporaneamente per un numero di cinque, come già si disse), ed ogni giro verrà perfettamente distanziato; gli estremi, foggiati ad angolo retto, si salderanno alle relative spine. La costruzione è semplice ed il disegno annesso dà bastevoli indicazioni.

Le tre induttanze verranno infilate in una corrispondente serie di boccole fissate su una piastrina isolante ed in modo che l'intervallo fra le induttanze medesime sia poco maggiore di un centimetro.

Per quanto si possano adottare altri sistemi di avvolgimento, Lorenz ad esempio, oppure direttamente su tubi di bachelite come spesso si usa negli apparecchi commerciali, devesi tener presente che un rendimento perfetto specie sulla gamma assai corta potrà ottenersi solo dedicando cure scrupolose alle parti a radiofrequenza e che le perdite nella maggior parte degli isolanti sulle frequenze elevate sono rilevantissime.

La induttanza d'aereo sarà indipendente e farà capo ai serrafilo 1 e 2 mentre il morsetto 3 sarà collegato al +BT —AT, al pannello di alluminio ed allo chassy metallico, sempre bene inteso che il montaggio venga effettuato su chassy e non su legno come nel nostro caso. Nel primo di essi occorre avere l'avvertenza di sollevare le induttanze almeno 4 cm. dal piano metallico.

Il condensatore variabile d'accordo deve possedere ottime caratteristiche elettriche e meccaniche e la sua capacità non deve essere superiore a 150 cm. onde non renda la sintonia troppo difficoltosa. È consigliabile l'impiego di una manopola a demoltiplica. Quello di reazione può essere con dielettrico mica e di capacità pari a 250 cm. Entrambi i condensatori, come pure il reostato, avranno un capo collegato alla massa.

Il valore del condensatore e della resistenza fissa di griglia è, come rilevasi dallo schema, rispettivamente di 100 cm. e di 3 megaohm. Se il ricevitore si dimostrasse insufficientemente stabile si provi ad aumentare la resistenza fissa di griglia. Raccomandiamo ancora che il materiale sia di ottima qualità ed i condensatori in particolar modo siano di tipo antinduttivo e adatti per onde corte. L'industria Italiana oggidì è maestra in materia a tutto il mondo e può fornire a prezzi relativamente modesti.

Quanto alla parte a bassa frequenza, si impiegherà per il primo stadio un buon trasformatore rapp. 1/5 il cui ritorno del secondario farà capo alla batteria di griglia costituita, (vedi schema), da una sezione della batteria anodica stessa. La resistenza anodica dello stadio a resistenze-capacità non deve essere di valore elevato data la scarsa tensione anodica disponibile: non superare i 200.000 Ohm e se possibile effettuare la sostituzione con altro trasformatore rapp. 1/3.

La semplicità dell'apparecchio lo rende accessibile a qualunque dilettante senza altre delucidazioni.

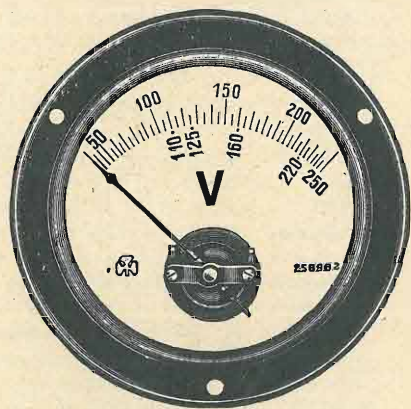
Ultimati i collegamenti, collegata la eventuale presa di terra ed un aereo sia pur ridottissimo ai morsetti 1 e 2, le batterie e la cuffia ed innestate le valvole, dovrà subito sentirsi il caratteristico fruscio indizio di funzionamento: aumentando la capacità del condensatore di reazione si sentirà il «clic» di innesco ed in prossimità del medesimo si potranno percepire, movendo il condensatore d'accordo, le emissioni telefoniche e telegrafiche.

L'accensione non sia mai spinta, specie per la rivelatrice che potrebbe essere munita di reostato separato. Se l'innesco fosse troppo violento si diminuisca la tensione anodica al primo stadio. In via di funzionamento è bene provare il collegamento della terra alla massa cortocircuitando i serrafili 2 e 3.

Risultati. — Il ricevitore, per ragioni di mobilità e di velocità d'impianto è stato quasi sempre usato senza presa di terra e l'aereo stesso è sistemato nell'interno di una tenda campale con sviluppo totale di circa m. 12; un aereo esterno unifilare della lunghezza di una ventina di metri e con altezza media dal suolo di m. 5-6 è quanto di meglio si possa desiderare per ottenere i massimi risultati.

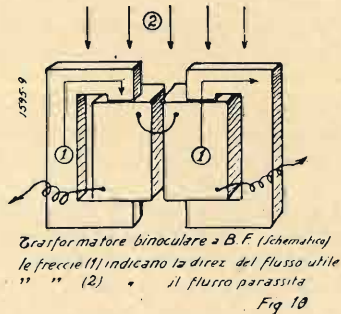
I quali ultimi sono assai lusinghieri se si pensa che è stata sempre possibile la ricezione delle emissioni radiofoniche europee ad onda corta con buona intensità e spesso, come già si disse, con piccolo altoparlante elettromagnetico.

Alla latitudine e longitudine in cui sono state effettuate le prove è stata possibile la buona ricezione di alcune emissioni americane in fonia, (col sorgere del sole l'intensità si riduceva al 50 %), ed in grafia di molti dilettanti di tutto il mondo purtroppo con esclusione dei vecchi OM italiani ai quali è fatto divieto di emettere. Per le ricezioni lontane tengasi ben presente la differenza di orario.

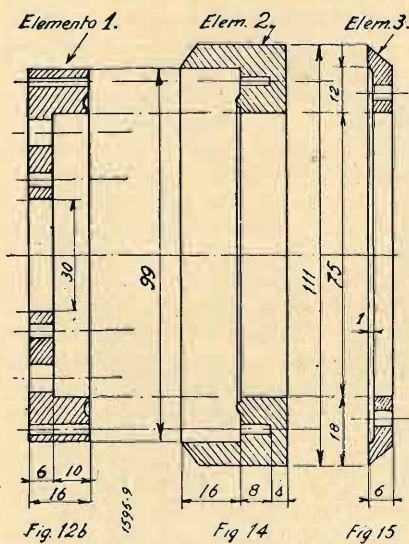
ARMANDO E. BOCCALATTE

Cinema sonoro e grande amplificazione

di CARLO FAVILLA

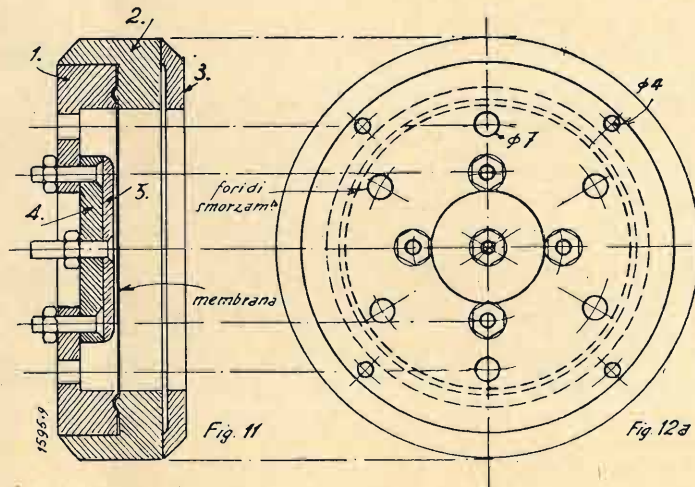
(*Cont. ved. numero preced.*)

Per soddisfare a questa condizione, il trasformatore di accoppiamento deve avere un nucleo di ferro a grande permeabilità e suddivisione lamellare (lamierini 1/10) e di piccolo volume, e un avvolgimento primario di resistenza ohmica piccolissima e d'impedenza a frequenza fonica all'incirca doppia di quella del nastro (in media).

Affinchè le perdite per la magnetizzazione del nucleo siano piccole, ripeto, è necessario che la permeabilità del ferro sia grandissima. Così la sua sezione potrà essere molto ridotta (intorno a cm 2). Anche l'intraferro rappresentato dal taglio dei lamierini deve essere piccolissimo, dato che appunto le maggiori perdite si hanno priprio lì.

L'avvolgimento primario, costituito da poche spire di una corda di rame del ti-

po litzendrat di una sezione complessiva di 15/10, è avvolto quanto più è possibile vicino al nucleo lamellare e isolato da questo da un sottile supporto di cartone o bakelite.

L'avvolgimento secondario è avvolto sopra.

Il limite di rapporto tra i due avvolgimenti è stabilito dalle perdite e specialmente da quelle per capacità del circuito secondario.

Perciò la capacità ripartita tra le spire deve essere ridotta al minimo per mezzo di opportuni accorgimenti, ad esempio facendo l'avvolgimento a nido d'ape, oppure isolando ogni strato con carta porosa velina non impregnata. Curando questi particolari si possono realizzare trasformatori d'accoppiamento con rapporti fino a 1:1000 e con ottimo responsono anche alle frequenze più alte.

Il cavo di collegamento tra microfono e preamplificatore deve essere a minima capacità e non eccessivamente lungo. Tre o quattro metri di cavo nella maggior parte dei casi non portano inconveniente alcuno.

In genere la preamplificazione basta che abbia due stadi, al massimo tre se si deve adoperare un correttore di curva od una linea di collegamento con l'amplificatore di potenza abbastanza lunga (e in questo caso, come vedremo più avanti, il circuito di linea è preferibile che sia a bassa impedenza).

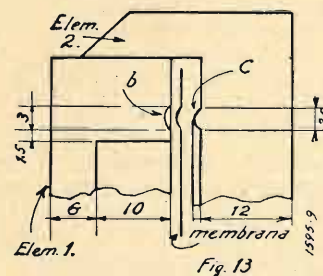
Un inconveniente che può verificarsi nel caso di un microfono a nastro con trasformatore d'accoppiamento, consiste nella concatenazione del suo nucleo con un campo eletromagnetico esterno e inducente nell'avvolgimento secondario una certa f.e.m. parassita di fondo.

In questo caso può essere vantaggiosa la schermatura con ferro del trasformatore, per quanto non sempre possa eliminare totalmente il disturbo (anche con schermi di 5 mm. di spessore).

Un rimedio più agevole consiste nel far ruotare il trasformatore di un certo angolo in modo che il flusso concatenato risultante nel nucleo divenga pressochè nullo. Non sempre però il trasformatore può essere spostato a piacere, specie quando è incorporato nella scatola del microfono stesso, che deve avere una direzione obbligata.

Un'altro rimedio, il più razionale e radicale, può essere realizzato adoperando invece di un unico trasformatore due trasformatori in modo che le f.e.m. create dal nastro si sommino e quelle create dal campo esterno si neutralizzino (sistema binoculare, fig. 10).

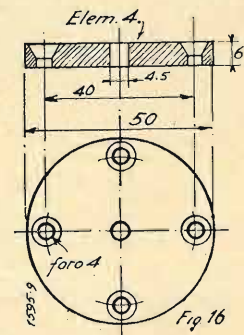
Praticamente, del resto, non è poi facile trovare campi disturbanti tanto. intensi da creare un rumore di fondo notevole, trovandosi questi campi in generе nelle immediate vicinanze di mac-

chine elettromagnetiche d'una certa potenza.

Normalmente si possono usare microfoni a nastro in scatola schermante di ferro e senza notevole disturbo anche a soli 2-3 metri di distanza da trasformatori di alimentazione normali.

COSTRUZIONE DEL MICROFONO ELETTROSTATICO

La fig. 11 rappresenta il disegno quotato di un microfono elettrostatico dallo scrivente realizzato e lungamente provato.

Esso offre tutti i vantaggi del microfono a condensatore pur presentando una notevole facilità di realizzazione.

Si compone, come vediamo, di una calotta (elemento n. 1) di ferro omogeneo o ghisa, a cui per mezzo della piastra isolante (elemento n. 4) di ebanite o bakelite è fissata una piastra circolare

(elemento n. 5) di ottone cromata e lucidata e a cui preventivamente fu saldata l'asta filettata (a) servente come vite di fissaggio ed insieme di serrafilo.

Tra la calotta (n. 1) e l'anello sagomato (elemento n. 2) è serrata la membrana di alluminio dello spessore di mm. 0,1 0,05, la cui tensione meccanica è assicurata dall'incastro circolare (b, c).

Tra l'anello semplice (elemento n. 3) e quello sagomato (n. 2) viene serrata una rete di protezione.

Alla periferia dell'anello n. 2 vengono fissati quattro anellini, serventi alla sospensione del microfono, e secondo due assi ortogonali tra loro.

I dettagli costruttivi sono i seguenti.

Calotta - N. 1. — È di ferro omogeneo, o di ghisa. In fig. 12-*a* e 12-*b* ne vediamo il disegno particolareggiato.

Il particolare di maggiore importanza è rappresentato dalla femmina d'incastro (b) che deve essere assai precisa dato che ha il compito di tendere e serrare la membrana d'alluminio.

A 90° l'uno dall'altro sono disposti quattro fori del diametro di mm. 4 serventi al passaggio delle viti di 1/8 che vanno ad avvitarsi nell'elemento n. 2.

Anello sagomato - N. 2. — È pur esso di ferro o di ghisa. Ha una sporgenza circolare (c) che, facendo riscontro con la rientranza (b) dell'elemento 1, costituisce l'incastro tendi-membrana.

A 90° l'uno dall'altro ha quattro fori filettati da 1/8, che fanno riscontro con i quattro fori della calotta 1.

Anello semplice - N. 3. — (Fig. 15). È formato dello stesso materiale dei due precedenti elementi.

Come si vede dal disegno, ha uno scalino circolare di 1 mm. che serve a contenere il bordo del retino di protezione, e quattro fori a 90° del diametro di mm. 4, destinati a far passare le viti di fissaggio impanate sull'anello sagomato n. 2.

Piastra isolante. - N. 4 (Fig. 16). — È preferibilmente, di ebanite o bakelite o trolite. Il suo spessore non deve superare i 6 mm. Porta un foro centrale e quattro disposti a 90° con svasatura affinchè le viti a testa svasata di fissaggio possano distare almeno 1 mm. dal piano della piastra anodica.

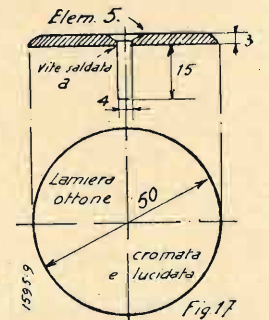
Piastra anodica - N. 5 (Fig. 17). — È tratta da un pezzo di lamiera di ottone di 6 mm. di spessore, opportunamente ridotta alle dimensioni volute con una accurata tornitura.

L'asta filettata che vediamo nei disegni viene preventivamente fissata per mezzo di una saldatura fatta a dovere, nel punto che sarà, a tornitura finita, il centro del disco.

Terminata la tornitura, le superfici andranno tirate a lucido, indi cromate per essere poi di nuovo lucidate alla ruota di panno.

Membrana. — Si può usare con un rendimento praticamente soddisfacente anche come qualità, una membrana di alluminio tratta da uno di quei sottili fogli con cui vengono rinvolte le cioccolate, preventivamente passato ad un laminatoio di precisione per ridurne ancora un po' lo spessore che deve essere sotto a 1/10 di mm. (1), e per renderlo più tenace. Va poi lucidato ad una ruota di panno fine.

La lucidatura potrà essere fatta tenendo disteso il foglio di alluminio su di una superficie di cristallo molato e accostandolo molto delicatamente alla ruota.

Osservazioni. — I fori di smorzamento della camera d'aria sono 6 del diametro di mm. 7, situati come vedesi in fig. 12-*a*. Tutte le filettature e i fori relativi sono praticate secondo assi che non s'incontrano. Quindi le filettature per le viti che

fissano la calotta (n. 1) sono spostate di 45° rispetto alle filettature delle viti che fissano l'anello semplice (n. 3). Gli occhielli di sospensione, pure fissati per mezzo di una filettatura, lo sono secondo un asse verticale ed uno orizzontale. Per tutte le viti o filettature — eccetto la vite della piastra anodica n. 5 — viene usato il passo di 1/8, facilmente reperibile in commercio.

Le parti a contatto libero con l'aria andranno o cromate o verniciate alla nitro.

Il collegamento del microfono al preamplificatore viene effettuato per mezzo di un corto cavo schermato, e questo viene fissato al microfono per mezzo di raccordo a pipa (fig. 18).

Il montaggio. — Preparati che siano tutti gli elementi, e assicuratici che le quotazioni siano rispettate e che l'in-

(1) Lo spessore della membrana è bene che sia il minimo possibile, compatibilmente con la resistenza meccanica.

TERZAGO - MILANO
Via Melchiorre Gioia, 67
Telefono N. 690-094

Lamelle di ferro magnetico tranciate per la costruzione dei trasformatori radio - Motori elettrici trifasi - monofasi - Indotti per motorini auto - Lamelle per nuclei comandi a distanza - Calotte - Serrapacchi in lamiera stampata - Chassis radio

CHIEDERE LISTINO

castro risponda perfettamente alla sua funzione (potrà essere provato con un sottile foglio di carta tagliato alle dimensioni volute: il disco risultante, serrato tra la calotta e l'anello sagomato, dovrà tendersi perfettamente, e restare teso anche battendoci leggermente) potremo iniziarne il montaggio.

Per prima andrà fissata alla calotta la piastra isolante n. 4, con quattro viti da 1/8 a testa svasata.

Andrà poi assicurata ad essa la piastra anodica di ottone cromato.

Siccome la distanza tra la superficie di questa piastra e quella della membrana deve aggirarsi intorno ai 2-3 decimi di mm., essa andrà regolata con una certa precisione per mezzo di spessori di carta o cartoncino fatta con cura, poichè le due superfici devono risultare perfettamente parallele.

Una volta sicuri che la distanza interelettrodica è quella voluta e che il parallelismo è soddisfacente, e bloccata che sia la piastra anodica, possiamo ritagliare dal foglio di alluminio precedentemente preparato un disco del diametro di millimetri 98 circa e porlo delicatamente sulla calotta in posizione orizzontale. Nel disco non occorre praticare i fori delle viti, poichè basterà una leggera tensione di esse per praticarveli. A questo punto serrando l'anello sagomato contro la calotta potremo far assumere alla membrana la tensione meccanica definitiva. Occorre però fissare subito i due elementi per mezzo delle viti, badando di non mollare la stretta della membrana poichè la tensione meccanica di essa ne risentirebbe irrimediabilmente.

Potremo infine montare il retino di protezione. Esso, ritagliato a disco, potrà essere serrato dall'anello semplice (n. 3) facendo spessore con un filo di rame di 5/10 piegato ad anello.

Nel prossimo numero descriveremo come si usa questo microfono e come si costruisce il preamplificatore relativo.

C. FAVILLA

Cinematografia moderna e registrazione sonora

È un fatto, su cui del resto si trovano d'accordo i più grandi ed illuminati registi, che la sonorizzazione di una pellicola è una cosa secondaria.

Intendiamoci: secondaria, poichè ciò che fa una pellicola è sempre la visione, e non può essere che la visione. La sonorizzazione è solo un complemento; necessario finchè si vuole, ma semplice complemento.

Un film è sempre visione, movimentato, dinamismo sapientemente integrato dall'elemento sonoro.

Per questo è necessario che tale elemento sia ridotto al minimo compatibile con gli altri fattori.

Anzi, dirò di più, un film cinematograficamente perfetto deve riuscire almeno comprensibile anche se proiettato muto. Questa non è una condanna della sonorizzazione (pronunciata, per di più, da un tecnico... del suono), ma è semplicemente mettere le cose al loro posto.

Perchè, specie nel nostro cinematografo, s'insiste ancora troppo nel teatralizzare il cinema.

Troppi film dei nostri sono imperniati unicamente sulle risorse teatrali, cioè a dire sulla parola, sulla frase, sul giuoco psicologico, sul motto di spirito, sulle trite situazioni del vecchio teatro; ciò che rende lo spettacolo statico, deficiente del necessario dinamismo ch'è una delle basi dell'arte cinematografica.

Prima di tutto una pellicola, secondo i canoni del cinema moderno e le direttive sostanziali di una civiltà progrediente, deve essere culturale e morale.

Morale, non nel senso voluto dal falso e inutile puritanesimo coleidoscopico, ma nel senso d'indirizzare le masse a cui il cinema è diretto verso sani ed equilibrati concetti — da cui ne deriverà una sana ed equilibrata mentalità — e culturuale nel senso di sviluppare quella cultura che per un popolo moderno e dominatore, e a cui occorre una chiara coscienza della propria potenza e delle proprie responsabilità, è necessaria.

Questo primo elemento culturale-morale certamente non difetterà al nostro cinema, dato che ad esso vanno le cure del Ministero Stampa e Propaganda.

Dal lato semplicemente estetico, una pellicola è cinematografica quando appunto è ridotta al minimo indispensabile la staticità, quando il dinamismo è bene equilibrato e dosato, quando le visioni tengono desto al massimo l'interesse dello spettatore; e quando, infine, vi si possono ammirare delle belle gambe con relativi accessorii. Dico « belle gambe » perchè io... sono un uomo: ma dovrei dire delle belle figliole e dei bei giovanotti. Ciò che in sostanza vuol dire della bella gioventù: equilibrio fisico. Ah, dimenticano! E quando la sonorizzazione è sobria, chiara, con voci bene scelte secondo la figura (estetica e psicologica) dei relativi attori, e quando le scemenze parlate sono ridotte al minimo... indispensabile.

Dal punto di vista della sonorizzazione, poi, non so spiegarmi una cosa: e cioè perchè si continua a permettere che molte pellicole — spesso belle — abbiano una registrazione sonora così « da cani ».

Questo è indecoroso.

Uno spettacolo offerto al pubblico, e al pubblico italiano, non deve avere di questi difetti. Prima di tutto per il buon nome della sonorizzazione nazionale, poi per quello del locale in cui la pellicola viene proiettata, poi per quello del pubblico stessso che, senza protestare, subisce per un paio d'ore la tortura di dover intuire parole incomprensibili, ecc.

Tutti avranno notato la perfezione di registrazione sonora cui è giunto, oggi, il film LUCE. Tutti hanno ammirato anche i documentarii sull'epica impresa in A. O., e tutti hanno presente la chiarezza di riproduzione del commento parlato.

Questo è un risultato della benefica azione dell'apposito controllo ministeriale. Perchè tale controllo sulla sonorizzazione non è esteso a tutte le pellicole prodotte o da proiettarsi in Italia e Colonie?

È un decoro e una dignità da proteggere e mantenere, poichè ciò che va in pubblico è una cosa d'interesse pubblico, quindi d'interesse nazionale.

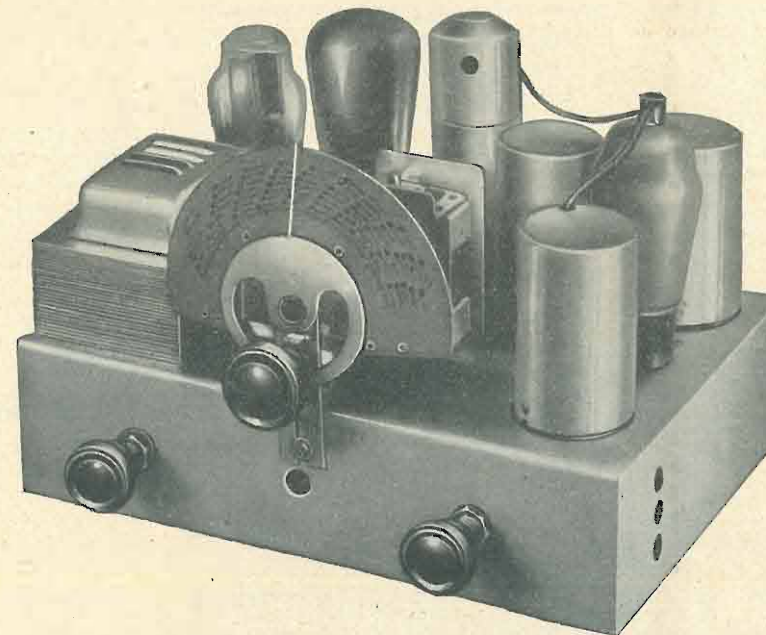
C. F.

RADIOAMATORI!

Laboratorio scientifico radio perfettamente attrezzato con i più moderni strumenti americani di misura, controllo e taratura. — **RIPARAZIONI - TARATURE** di condensatori fissi e variabili, induttanze - **COLLAUDI** di alte e medie frequenze.

PERSONALE SPECIALIZZATO A DISPOSIZIONE DEI SIGG. DILETTANTI

Si vendono parti staccate - Si spedisce tutto collaudato - Massima garanzia

F. SCHANDL - Via Pietro Colletta, 7 - Telef. 54617 - Milano

S. E. 126

SUPER A CIRCUITO RIFLESSO - O. M.

di C. FAVILLA

(Cont. ved. num. preced.)

Ed ora due parole riguardo al circuito.

Come vediamo dallo schema, fig. 1, la corrente di aereo attraversa due rami: uno costituito dalla resistenza del potenziometro P1 di 10.000 Ohm e l'altro dall'avvolgimento primario del trasformatore di aereo. Naturalmente dato la piccola f.e.m. in giuco e l'alta resistenza del potenziometro, la corrente da questo assorbita è praticamente trascurabile.

La corrente circolante nel primario d'aereo induce nel secondario accordato una certa tensione la quale viene applicata tra la griglia pilota e il catodo dell'ottodo convertitore, attraverso i condensatori di passaggio.

Il primo condensatore variabile Cl ha l'ufficio di variare la frequenza di ricezione, cioè di selezionare le varie onde; mentre il C2, ch'è un verniero di 20-40 cm. massimi, ha l'ufficio di perfezionare l'accordo in allineamento col condensatore variabile dell'oscillatore locale.

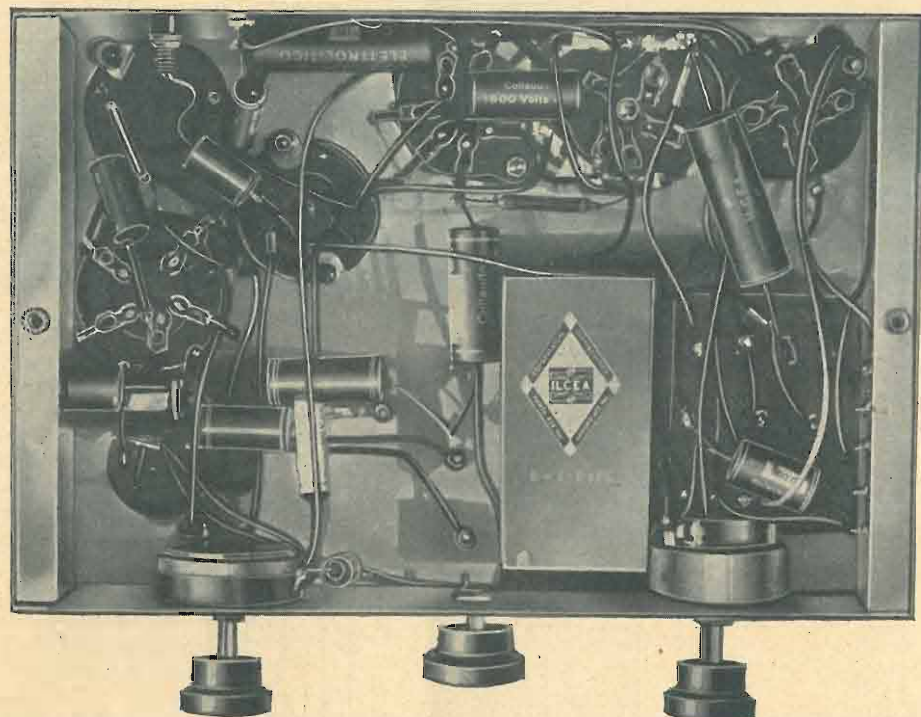
Il potenziometro P1 di 10.000 Ohm, che per mezzo del proprio cursore e attraverso un condensatore di 300 cm. è accoppiato alla griglia schermo dell'ottodo, serve a regolare l'effetto reattivo agente sul circuito d'entrata, in virtù dell'energia ad A.F. amplificata e resa dalla griglia schermo.

La conversione della frequenza in arrivo in frequenza intermedia (ch'è in questo ricevitore di 350 kc.) avviene sovrapponendosi alla prima una

frequenza generata localmente per mezzo di un accoppiamento misto tra la griglia oscillatrice e la griglia anodica (ottenuto con la bobina oscillatrice).

L'allineamento dei condensatori variabili avviene per mezzo di compensatori di capacità, e la curva di variazione del condensatore dell'oscillatore locale è corretta col sistema del padding.

La polarizzazione base della griglia pilota dell'ottodo è stabilita dalla resistenza catodica di questo e reciprocamente da quella della 6B7, ed è autoregolabile secondo la corrente raddrizzata dalle placchette della 6B7. La polarizzazione della griglia oscillatrice è data attraverso una resistenza di 50 mila Ohm: la tensione di polarizzazione è quella stessa del catodo.

L'accoppiamento tra l'ottodo e la griglia pilota

della 6B7 è ottenuto per mezzo di un trasformatore a media frequenza con primario e secondario accordati.

Il ritorno del secondario di questo trasformatore è collegato a massa attraverso una capacità di 300 cm. (servente al passaggio della media frequenza) e una resistenza di 1 Mohm (servente per polarizzare la griglia), affinchè sia possibile l'applicazione alla griglia anche della tensione a B.F. (sistema riflesso).

L'energia a media frequenza amplificata dalla parte pentodica della 6B7 viene applicata ad un secondo trasformatore a media frequenza per mezzo del quale è trasferita alle placchette, poste in parallelo tra loro e serventi a rivelare per raddrizzamento la modulazione dell'onda portante e nel contempo a fornire la tensione (negativa) di autoregolazione per l'ottodo.

La modulazione ottenuta, per mezzo del potenziometro P2 di 500.000 Ohm viene applicata alla griglia pilota della stessa 6B7 attraverso un condensatore di 10.000 cm., e ciò per rispettare le polarizzazioni ottenute dalle resistenze catodiche della valvola stessa.

L'energia a bassa frequenza amplificata dalla parte pentodica della valvola, insieme alla energia parte pentodica della valvola insieme alla energia di 150.000 Ohm una corrente a B.F. e perciò ai capi di essa una certa tensione a B.F. che viene poi applicata alla griglia della TP 443 per mezzo di un condensatore di 10.000 cm.

Le impedenze Z sono impedenze ad A.F. aventi l'ufficio di impedire accoppiamenti nello stadio a riflessione. La resistenza di 10.000 Ohm.

in serie al potenziometro ha pure una funzione di disaccoppiamento come l'hanno i condensatori di 200, 100, 300 cm. passante verso massa.

La polarizzazione della 6B7 viene determinata da una resistenza catodica di 2000 Ohm che serve alla polarizzazione delle griglie-pilota della valvola stessa e dell'ottodo attraverso le resistenze dell'autoregolazione.

La polarizzazione base di quest'ultimo è però influenzata anche dalla tensione stabilita dalla propria resistenza catodica.

La polarizzazione base di griglia del pentodo di potenza TP443 viene applicata per il tramite di una resistenza di 500.000 Ohm ed è determinata dalla resistenza catodica del pentodo (collegata tra centro filamento e massa) di 350 Ohm, sciuntata dal solito elettrolitico di 10 mF./30 Volta.

La parte di alimentazione non ha particolarità degne di nota. La corrente anodica è raddrizzata per mezzo di un doppio diodo europeo, il R4100 Zenith, e livellata attraverso l'impedenza costituita dal campo d'eccitazione del dinamico stesso (di 1800 Ohm circa) e in virtù di due condensatori elettrolitici di 8 mF./500 Volta.

Il condensatore di 10.000 cm. posto tra un filo della rete di alimentazione a corrente alternata e la massa ha lo scopo di eliminare il noto hum ad A.F. che si avrebbe per le onde portanti di maggiore ampiezza.

La parte, diciamo così, più critica del circuito è quella concernente la riflessione, che andrà perciò curata in modo da evitare effetti reattivi (l'energia ad A.F. fornita dalla placca della 6B7 *non* deve essere applicata nemmeno in piccola percentuale alla griglia della stessa: e a questo scopo esistono la impedenza ad A.F. in serie al collegamento potenziometrico a B.F. e la resistenza di 10.000 Ohm in serie al potenziometro stesso, mentre i condensatori di piccola capacità passanti verso massa permettono il passaggio della media frequenza verso il catodo della 6B7).

IL MONTAGGIO

L'« S.E. 126 » è realizzato montando il materiale componente su di uno chassis metallico delle dimensioni di cm. 27 per 18,5 per 7.

I trasformatori di A.F., di media frequenza, di alimentazione, le valvole e i condensatori variabili sono sistemati all'esterno dello chassis, cioè sopra. I condensatori fissi, le resistenze, i potenziometri e il commutatore d'onda trovano posto all'interno, eccettuato naturalmente gli assi di comando che spuntano fuori dallo chassis.

La disposizione da darsi al materiale è quella visibile nelle fotografie. In esse non è però riprodotto il vernierino C2 dato che in un primo tempo ci eravamo prefissi di poter ottenere un sufficiente allineamento anche con il comando assolutamente unico delle capacità variabili, ma che poi si è dimostrato possibile solo con una messa a punto tale che solo un tecnico molto esperto può ottenere.

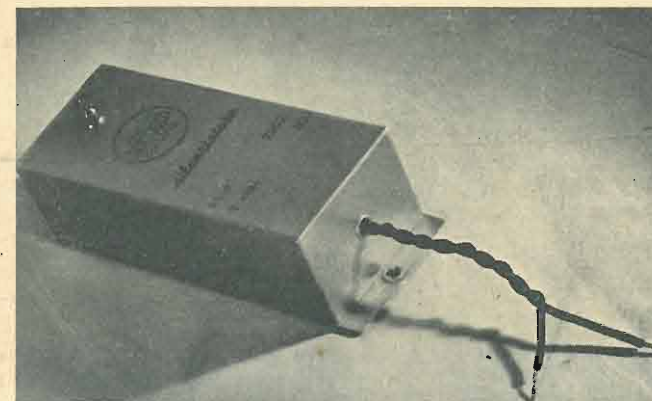
Il vernierino è sistemato sotto il gruppo condensatori variabili.

Anche in questo montaggio occorre naturalmente curare tutti quei piccoli dettagli comuni a tutti i montaggi radioelettrici.

Le saldature, fatte con pasta detersiva isolante e lega di stagno, andranno col saldatore scaldate a sufficienza in modo che lo stagno coli bene. Le saldature fredde, come si suol dire, sono uno dei più fastidiosi difetti che un montaggio può presentare. Per esse si possono verificare dei cattivi contatti; o peggio ancora dei contatti instabili che si rivelano poi con interruzioni, scariche o rumori di vario carattere.

I collegamenti tra i trasformatori a media frequenza e le valvole è consigliabile farli con cavetto schermato, per quanto ciò non sia assolutamente indispensabile, avente la calza schermante collegata a massa.

Gli altri collegamenti potranno essere tirati con normale filo di rame stagnato 10/10 coperto con spirale e calza paraffinate.

I collegamenti antenna-terra faranno capo a due boccole isolate, poste sul risvolto posteriore dello chassis; mentre quelli dell'altoparlante sono saldati ai capofili di un portavalvola a quattro fori, a cui farà riscontro una spina a quattro direttamente collegata con l'altoparlante per il tramite di un cordone a quattro fili lungo circa 60 cm.

silenziatore per abitazioni

Il nuovissimo SILENZIATORE PER ABITAZIONI DUCATI Mod. 2506.1 impedisce che i radiodisturbi penetrino ed invadano le abitazioni, permettendo così la ricezione senza antenna esterna È di facilissima applicazione. Basta collegarlo alle valvole fusibili dopo il contatore, e ad una presa di terra. In tal modo esso devia verso terra tutti i radiodisturbi presenti nella rete. Impedisce pure che i disturbi prodotti nell'interno dell'appartamento possano diffondersi all'esterno, scaricandoli a terra.

L'applicazione di un SILENZIATORE PER ABITAZIONI Mod. 2506.1 rappresenta il sistema più semplice e più economico per ottenere delle audizioni senza disturbi.

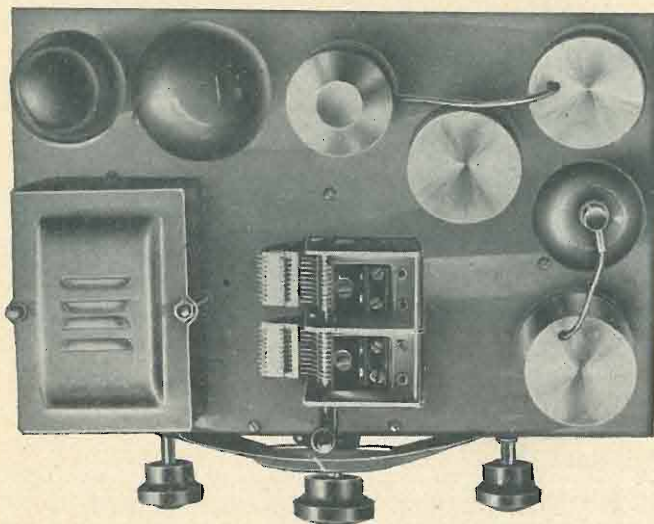
Vi spediremo una guida per la eliminazione dei radiodisturbi, ossia il nostro nuovissimo "LISTINO 2500" dietro semplice Vostra richiesta.

SOCIETÀ SCIENTIFICA RADIO BREVETTI DUCATI · BOLOGNA

E inutile, crediamo, ripetere ancora una volta come la vicinanza di collegamenti portanti energia a radiofrequenza vada accuratamente evitata, a meno che essi, come abbiamo detto, siano accuratamente schermati.

LA MESSA A PUNTO

Quando siamo ben sicuri che il circuito è realizzato senza errori di principio, possiamo passare a quella fase di ogni realizzazione che viene definita di messa a punto.

Poste in circuito valvole e altoparlante (non dimenticarlo, se si vuole evitare il pericolo di perforazione del primo condensatore elettrolitico) si può collegare il trasformatore di alimentazione alla

rete (dopo naturalmente esserci assicurati della giusta tensione, se il primario è a più prese).

Il pentodo di potenza e la valvola raddrizzatrice entreranno quasi immediatamente in funzione, mentre la 6B7 e l'ottodo essendo essi a riscaldamento indiretto entreranno in normale funzione solo dopo che il catodo avrà raggiunto la temperatura sufficiente, cioè dopo 10-20 secondi.

La prima cosa di cui occorre accertarsi, è se la amplificazione a bassa frequenza funziona normalmente, o per lo meno se amplifica.

Assicuratici anche di questo (lo si può semplicemente provare toccando con la mano il cappellotto della 6B7) passeremo alla prima operazione di allineamento, allineando la media frequenza press'a poco sulla frequenza di 348 kc. per mezzo di un oscillatore.

Se non si avesse sotto mano l'oscillatore, non ci resta che tentarne l'allineamento su di una frequenza incognita ricevendo qualcuna delle stazioni più potenti.

Se non fosse possibile alcuna ricezione, nemmeno di una stazione vicina o locale, ciò potrebbe dipendere da mancata oscillazione della valvola convertitrice e si potrebbe rimediare invertendo gli attacchi al primario (di placca) della bobina oscillatrice.

Non è difficile, dato il sistema riflesso, che l'allineamento perfetto della media frequenza comporti un innesco con relativi fischi e rumori. Se questo si verificasse occorrerà controllare di nuovo il montaggio per vedere se il circuito è in regola, se le impedenze disaccoppianti e i condensatori passanti sono giustamente collegati; e nel caso che proprio tutto sia in regola sarà giocoforza deformare leggermente l'allineamento in modo da eliminare ogni innesco. Questa deformazione si compierà di preferenza agendo sul compensatore del primario del secondo trasformatore a frequenza intermedia nel senso di togliere capacità (girare a sinistra).

Compiuto l'allineamento della frequenza intermedia passeremo a quello dei circuiti oscillanti di arrivo e dell'oscillatore locale.

Questa seconda operazione d'allineamento potrà essere fatta ricevendo direttamente le stazioni trasmittenti, tenendo presente che la posizione delle stazioni sulla scala viene stabilita dalla frequenza dell'oscillatore e quindi dalla sintonia del circuito oscillatore. Riguardo a questo circuito va tenuto poi presente che con la capacità di padding possiamo determinare il punto delle frequenze più basse, mentre con la capacità in parallelo al condensatore variabile possiamo determinare il punto delle frequenze più alte.

Se facciamo in modo che il condensatore dell'oscillatore sia in passo perfetto con la scala parlante, essendo essa tracciata secondo la variazione normale del condensatore del circuito d'arrivo, questo potrà essere immediatamente messo in allineamento regolando il compensatore in parallelo. Per un allineamento perfetto si deve avere una normale sensibilità su tutta la scala.

Nel caso in cui si sia fornito il primo condensatore anche di verniero, occorre compiere l'allineamento tenendo la sua capacità al minimo.

Sicuri che l'allineamento è per lo meno soddisfacente, proveremo se la reazione funziona regolarmente spostando il cursore del potenziometro verso l'estremo collegato all'aereo.

Perchè la reazione funzioni è necessario che il senso del primario di aereo sia giusto; perciò se essa non funzionerà sarà necessario invertire gli attacchi alle pagliette della bobina, smontando lo schermo.

Il trasformatore del commercio da noi usato non ha avuto bisogno di tale operazione.

A questo punto occorrerà accertarsi se la regolazione automatica della sensibilità funziona a dovere. Sintonizzato perciò il ricevitore su di una emissione di sufficiente potenza, proveremo a fare cortocircuito tra il ritorno dell'avvolgimento secondario del trasformatore d'aereo e la massa. Se la regolazione automatica funziona regolarmente noteremo col corto circuito un aumento di sensibilità, quindi di resa.

Affinchè la regolazione sia sensibile anche se applicata alla sola convertitrice, come avviene in questo ricevitore, è necessario che la valvola stessa si trovi a lavorare in un punto adatto della curva, e cioè all'inizio del ginocchio inferiore, ciò che potrà essere realizzato scegliendo un valore adatto della sua resistenza catodica.

Tali valori, per le valvole usate in questo ricevitore, sono quelli segnati sullo schema.

IL MATERIALE

Seguendo lo schema ognuno potrà facilmente fare l'elenco del materiale. Per orientare l'autocostruttore, diremo che per la realizzazione dell'« S. E. 126 » abbiamo usato gli avvolgimenti A.F. serie 0,42 Geloso, e i trasformatori a media frequenza 675 e 676 Geloso.

Anche i condensatori variabili e il verniero (eventuale) sono Geloso (numeri di catalogo rispettivamente 596 e 581).

Usando questo materiale i collegamenti potranno essere saldati secondo la numerazione indicata sullo schema per i capi di ogni avvolgimento, essendo tale numerazione riprodotta sul materiale stesso.

Tutte le resistenze chimiche sono di 1 Watt; quelle catodiche sono a filo (cordoncino). I condensatori catodici della 6B7 e del pentodo di potenza sono elettrolitici a 30 V. Quelli per la livellazione della corrente anodica sono pure elettrolitici, ma a 500 Volta.

Il potenziometro per la reazione è a filo, mentre quello di 500.000 Ohm per il volume è a grafite.

I risultati tottenuti con l'« S.E. 126 » sono soddisfacentissimi. Se messo bene a punto, con un aereo interno o la sola presa di terra al posto dell'aereo ci permetterà la ricezione di un buon numero di stazioni con un rendimento, una chiarezza e una selettività non comuni per un tre valvole più una.

G. Favilla

Gli schemi costruttivi

in grandezza naturale degli apparecchi descritti in questa rivista sono in vendita presso la nostra amministrazione, Milano, via Malpighi, 12, al prezzo di L. 10, se composti di due fogli, di L. 6 se composti d'un solo foglio. Agli abbonati si cedono a metà prezzo.

Officina Specializzata Trasformatori

Via Melchiorre Gioia. 67 - MILANO - Telefono 691-950

Trasformatori per qualsiasi applicazione elettrica - Autotrasformatori fino a 5000 Watt - Economizzatori di Luce per illuminazione a bassa tensione - REGOLATORI DI TENSIONE PER APPARECCHI RADIO, nuovo modello in scatola di bachelite da Watt 60 e da Watt 80.

TAVOLINI FONOGRAFICI

applicabili a qualsiasi apparecchio radio ricevente

Riparazioni Radio per qualunque tipo di apparecchio

GLI AVVOLGIMENTI AD A. F.

di B. GIGLIOLI

L'induttanza e gli avvolgimenti ad A. F. che apparentemente sembrano tanto semplici e facili a realizzarsi, rappresentano invece la parte più critica di un apparecchio radio, specialmente nel caso di un comando unico di sintonia.

Infatti in un apparecchio a risonanza a comando simultaneo dei condensatori variabili, i circuiti oscillanti costituiti da ogni singolo avvolgimento di risonanza e dal relativo condensatore variabile in parallelo è necessario che abbiano tutti la stessa curva di variazione di frequenza.

Per ottenere questa condizione è necessario usare condensatori variabili coassiali che abbiano la stessa curva di variazione della capacità e induttanze che abbiano lo stesso valore e la stessa capacità residua e ripartita e che rispetto a circuiti accoppiati abbiano approssimativamente la stessa resultante.

Rispettare esattamente queste condizioni è praticamente assai difficile se non addirittura impossibile, e perciò in apparecchi correnti aventi il comando simultaneo dei varii circuiti di accordo, le lievi differenze di variazione si compensano con curve di risonanza abbastanza larghe.

Sistema naturalmente assai sbrigativo ma invero poco soddisfacente, specie dal punto di vista della selettività.

Questa, potrebbe essere realizzata in un grado assai soddisfacente usando circuiti oscillanti a piccole perdite ed a filtro di banda, ma questo sistema esige una notevole precisione di allineamento che è difficile ottenere e ancora più mantenere.

Certamente le difficoltà maggiori che s'incontrano in un allineamento sono rappresentate da squilibri dovuti agli avvolgimenti ad A.F.

Mentre per i condensatori variabili è assai più facile ottenere una normalizzazione delle caratteristiche dato la relativa facilità con cui oggi è possibile ottenere un'alta precisione meccanica di un organo come il condensatore variabile, per bobine e i trasformatori ad A. F. la cosa è assai più complessa.

Gli elementi che determinano il valore di una induttanza sono matematicamente espressi dalla seguente equazione

$$L = \frac{4\pi N^2 S}{10^{9}\, l}$$

in cui L = induttanza in Henry; N^2 = numero delle spire elevato al quadrato; S = sezione del solenoide in cm.^{2}; l = lunghezza dell'avvolgimento in cm.

Da questa equazione resta dimostrato come l'induttanza di un avvolgimento (in genere) sia direttamente proporzionale al diametro medio delle spire ed

al quadrato del numero di spire e inversamente proporzionale alla lunghezza dell'avvolimento (nel caso di un avvolgimento cilindrico ad un solo strato).

Considerando quindi praticamente un avvolgimento, ciò che determina la sua induttanza pura, è « il numero delle spire in un determinato spazio ». Cioè, il numero delle spire, la distanza tra una spira e l'altra, il diametro medio dell'avvolgimento, le dimensioni del conduttore costituente e del suo isolante.

Quindi, se si avvolgono due avvolgimenti con lo stesso numero di spire, ma con filo leggermente diverso di diametro o di spessore di copertura, o con spire differentemente serrate e strette, o su di un supporto di diametro leggermente diverso in modo che lo spazio occupato dall'avvolgimento e da ogni singola spira non sia esattamente uguale, anche i valori delle due induttanze saranno differenti.

L'induttanza di un avvolgimento ad A.F. non è infine quella pura e propria, ma quella resultante dall'induttanza propria e dalla induttanza mutua rispetto a circuiti accoppiati, siano avvolgimenti, siano masse metalliche di forma indefinita.

Con l'accoppiamento di masse metalliche si possono ottenere variazioni d'induttanza fino del 70 % (in meno), tanto che in apparecchi di vecchia concezione si usava variare l'accordo dei circuiti oscillanti per mezzo di piastre metalliche da accoppiarsi più o meno, anzichè per mezzo dei classici condensatori Marconi.

Tale sistema, naturalmente, comportava notevoli perdite ad A.F. dovute alle correnti di Foucault indotte nelle masse metalliche.

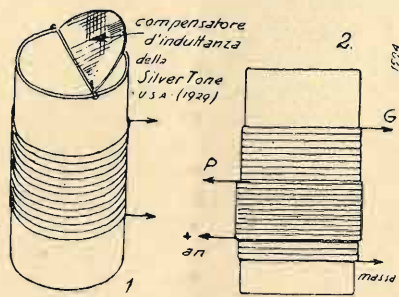
Nella tecnica moderna le masse metalliche accoppiate con gli avvolgimenti sono quelle degli schermi, e questi perciò devono per tutti gli avvolgimenti presentare le stesse caratteristiche di massa e di distanza.

Gli avvolgimenti accoppiati (di aereo, di placca, di reazione) devono determinare un coefficiente di mutua induttanza pressochè uguale, in modo che pressochè uguale sia la resultante per tutti i circuiti d'accordo monocomandati.

Qualche costruttore per poter eventualmente ritoccare l'induttanza resultante di un avvolgimento e praticare così una eventuale compensazione, usa accoppiare più o meno allo stesso un'aletta di rame ad alluminio (fig. 1).

Tale sistema è assai praticato in America perfino per le onde corte (oscillatori nelle super).

In certi casi (ricevitori a risonanza con tre-quattro stadi accordati sull'onda in arrivo) come abbiamo accennato per ragionid 'allineamento su tutta la gamma ed anche di stabilità si usano avvolgimenti con relativamente grandi perdite in modo da avere una curva di risonanza assai piatta.

Taluni costruttori arrivano ad avvolgere il primario di placca dei trasformatori intervalvolari perfino con filo ad alto coefficiente di resistenza (filo di argentana o manganina) in modo che per la mutua induzione le perdite si riversino anche nel circuito secondario di risonanza.

Ad esempio un apparecchio del mercato americano (*Silvertone*) usante valvole schermate 124 neli stadi ad A.F., adotta trasformatori intervalvolari così costituiti: tubo di supporto diametro mm. 31; primario di filo d'argentana coperto di seta, diam. mm. 0,2, numero spire 56; secondario filo rame coperto di seta diam. mm. 0,2, numero spire 100. Primario avvolto su secondario spira su spira ad incominciare dal lato massa (figura 2); senso del primario a partire dalla precedente placca lo stesso del secondario a partire dalla griglia.

Occorre però notare che un tale sistema può oggi considerarsi sorpassato.

La tecnica moderna si è soprattutto indirizzata alla ricerca di una selettività sempre maggiore compatibilmente con

LA SELETTIVITA' VARIABILE

si dimostra sempre più necessaria con il continuo aumentare delle stazioni trasmittenti

PER LA PRIMA VOLTA è stato descritto su L'ANTENNA il **C. M. 121** avente tale principale caratteristica

La scatola di montaggio completa di ogni sua parte - Chassi tranciato Scala parlante gigante - medie frequenze a selettività variabile - Trasformatore di alimentazione universale con secondari filamenti a 2,5,4 e 6,3 volta - Con altoparlante da m|m 225.

L. 588 franca di porto ed imballo

FARAD - MILANO - Corso Italia, 17

la fedeltà di riproduzione e con soddisfaciente rendimento.

Tale obbiettivo si è potuto raggiungere solamente con la combinazione del sistema ad amplificazione diretta dell'onda in arrivo con il sistema a supereterodina (ricevitore supereterodina con preamplificazione preselettrice). In questo modo si è potuto conciliare una selettività notevolissima soprattutto per virtù del perfetto allineamento degli stadi a frequenza intermedia, allineamento che non dipende da un comando unico.

Un trasformatore ad A.F. ad accordo variabile destinato come organo d'accoppiamento deve avere prima di tutto un rendimento uguale per tutta la gamma che deve servire.

Questo è uno dei problemi più importanti che si presentano al costruttore di un trasformatore ad A.F.

Dal primario al secondario di un trasformatore non solo deve trasferirsi una f.e.m., ma anche una certa energia almeno bastante a compensare le perdite del circuto oscillante (secondario) dipendenti dalla impedenza di risonanza

$$Z = \frac{L}{C.\ R.}$$

che come vedesi è inversamente proporzionale alla capacità del circuito e quindi minore per le frequenze più basse di una stessa gamma.

Ora che l'accoppiamento tra primario e secondario non è sufficiente per le frequenze più basse di una stessa gamma avviene che per esse il rendimento risulta inferiore. E se facciamo in modo che l'accoppiamento tra i due avvolgimenti anche per le frequenze più basse risulti sufficiente, per quelle più alte avremo una curva di selettività troppo larga.

Tale inconveniente può essere superato adottando avvolgimenti primari a grande impedenza per le frequenze più basse e con un leggero accoppiamento capacitativo per quelle più alte, in modo da ottenere una curva di rendimento pressochè costante per tutta la gamma.

Questi sistemi, applicabili in genere per le onde medie fino ai 200 m., presentano insormontabili difficoltà nelle onde corte a causa della criticità degli elementi in giuoco.

Alle frequenze molto alte si hanno delle perdite assai notevoli, oltre che per la capacità, anche attraverso gli isolanti e per la resistenza ohmica aumentata dall'effetto pellicolare.

Queste perdite determinano impedenze di risonanza molto basse che accoppiate a valvole ad alta impedenza interna dànno un rendimento assai scarso.

Per tale fatto qualche costruttore ha realizzato con successo ricevitori ad onde corte con stadi a valvole di media resistenza (9000-15.000 Ohm) e con capacità interna neutralizzata.

LA STABILIZZAZIONE DELLA FREQUENZA DEI TRASMETTITORI

Com'è noto il sistema classico di stabilizzazione di un trasmettitore consiste nell'applicazione di un cristallo piezoelettrico di quarzo, del quale si utilizzano per lo più le armoniche convenientemente amplificate.

In questi ultimi anni specialmente per trasmettitori di una certa importanza si è andato affermando un altro sistema, dovuto agli studi esperimentali della R.C.A., e consistente nel controllo della frequenza per mezzo di lunghe linee risuonanti costituenti l'accoppiamento dell'oscillatore pilota.

Se ben si considera, la stabilizzazione ottenuta per mezzo del quarzo è dovuta essenzialmente al basso decremento logaritmico del proprio circuito oscillante. E tale basso decremento si ritrova in una linea di alimentazione d'energia radio quando questa sia opportunamente costruita.

In generale essa è realizzata con due conduttori tubolari concentrici, di cui l'esterno è collegato a massa.

La differenza che passa praticamente tra uno stabilizzatore a quarzo e uno a linea, è che il quarzo può solamente pilotare un circuito oscillante nel quale è in giuoco una relativamente piccola potenza, mentre la linea di stabilizzazione può far parte di circuiti di qualunque potenza.

Un altro sistema, sempre studiato dalla R.C.A. e che ha dato ottimi risultati, consiste nell'accoppiare i circuiti di placca e di griglia d'un oscillatore controfase con una linea aperiodica.

Se ogni altra possibilità d'accoppiamento è limitata, avviene che ogni variazione di frequenza produce una variazione di fase reciproca tra i due bracci della linea, con la conseguenza di decrescere il fattore d'accoppiamento.

In queste condizioni la frequenza base ha la possibilità di mantenersi costante.

La linea aperiodica deve naturalmente essere sottratta all'influenza di f.e.m. esterne, per mezzo anche di una opportuna schermatura.

Sia nel caso di linea risuonante come di linea aperiodica è necessario che la temperatura ambiente resti costante. Possono essere ammesse piccole variazioni di temperatura adoperando linee con bassi coefficienti.

VETT. A.

COME SI ELIMINA L'EVANESCENZA

Se l'evanescenza non è d'ampiezza notevole possono riuscire efficaci i soliti sistemi di autoregolazione.

Ma allorquando essa è notevole e il campo creato dalla stazione trasmittente nel punto di ricezione diventa pressochè nullo, ci vuole ben altro.

Nei grandi centri di ricezione a traffico commerciale o militare, si rimedia all'inconveniente integrando la ricezione di almeno tre ricevitori situati in punti diversi alla distanza reciproca di 200-500 metri e collegati ciascuno ad uno speciale aereo direttivo.

Dato che effettivamente nello stesso istante il grado di evanescenza non è lo stesso in tutti i punti, con questo sistema avviene che almeno uno dei tre ricevitori si trova in grado di ricevere soddisfacentemente la stazione in ascolto.

In molti casi i tre ricevitori sono situati nello stesso fabbricato e collegati ognuno al rispettivo aereo per mezzo di linee aperiodiche di alimentazione. In generale gli aerei sono piazzati secondo gli angoli di un triangolo rettangolo e con la stessa direzione geografica.

V. A.

ABBONATEVI A L'ANTENNA

Radio Amatori

tutti i tipi di mobili radio per i Vostri montaggi

troverete da **Canavesio & Plenazio**

Stabilimento specializzato per la fabbricazione in serie di mobili radio

MOBILI MODERNI AI PREZZI PIÙ CONVENIENTI

CANAVESIO & PLENAZIO - Via Bologna, 19 - Torino - Telef. 23-615

Preventivi, informazioni, senza impegno, a richiesta

L'ONDA ELETTROMAGNETICA

di N. CALLEGARI

Nessuno dei correnti trattati di radiotecnica impiega molte pagine alla trattazione di un argomento tanto importante e scientificamente significativo quale quello della natura e delle proprietà dell'onda elettromagnetica.

Generalmente ci si accontenta di ricorrere ad analogie elementari troppo lontane dalla realtà fisica del fenomeno.

Per dare al lettore un pallido concetto dei campi meravigliosi ed estesissimi che tale studio schiude, basterà dire che l'intima conoscenza del fenomeno messo in evidenza dal grande Hertz e che l'uomo può riprodurre a piacere, essendone ben note le cause, ci rende chiaramente edotti sulla natura di quelle altre oscillazioni elettromagnetiche che, pur essendo costitutivamente identiche a queste si differenziano per la frequenza e per gli effetti e costituiscono quelle radiazioni note sotto i nomi di « calore raggiante » o raggi infrarossi o neri, la « luce » i « raggi ultravioletti » i « raggi X » molli e duri, i « raggi Y » del radio e tutte quelle altre denominazioni relative alle oscillazioni di frequenza più alta, fra le quali « i raggi Cosmici », che non sono ancora state messe bene in evidenza.

Alla radio ed in particolare ad Hertz spetta dunque l'onore di aver portata la luce in tanti campi della fisica.

Anche l'annosa concezione dell'esistenza di un fluido detto « etere » dotato di specialissime proprietà di elasticità e di densità onde permettere la propagazione di vibrazioni a distanza nel vuoto materiale, per spiegare il meccanismo della propagazione della luce, del calore e delle altre radiazioni, è stata superata ammettendo l'azione elettrica a distanza nel vuoto. Così il fenomeno della luce è stato interamente spogliato dalla veste materiale che datava ancora dai tempi di Huyghens ed ha assunto quello prettamente energetico della teoria elettromagnetica generale infinitamente più semplice ed esplicativa.

Qui non è possibile neppure in modo elementare e parziale esaurire l'argomento; ci limiteremo a darne un concetto per ciò che riguarda la radio onda.

Campi elettrici e magnetici.

Alla base della comprensione dei fenomeni elettromagnetici sta un chiaro concetto di ciò che è la linea di forza che, per il suo duplice aspetto di convenzione e di realtà fisica riesce assai ostica.

Fig. 1.

Fig. 2.

La linea di forza è l'elemento di cui è costituito il campo.

Si adopera il termine linea di forza e di campo tanto per l'elettricità quanto per il magnetismo e valgono per essi le seguenti definizioni:

Campo elettrico: è lo spazio entro il quale sono sensibili le azioni dovute a una o più cariche elettriche uguali o disuguali di nome uguale o contrario.

Campo magnetico: Vale la definizione precedente ma riguardo alle cariche magnetiche.

Linea di forza elettrica: è la linea che percorrerebbe un corpuscolo di massa infinitesima e di carica positiva (+).

Linea di forza magnetica: come la precedente ma per un corpuscolo di carica NORD in un campo magnetico.

È ora importante chiarire che se la linea di forza coincide con la traiettoria del corpuscolo citato non si identifica con essa perchè altro è la linea di forza ed altro è una traiettoria.

La traiettoria rivela la posizione geometrica della linea di forza.

Linea di forza è dunque quella linea lungo la quale agisce la forza che si forza, per azione del campo fra le cariche che lo generano ed il corpuscolo in questione. Potendo il corpuscolo occupare infinite posizioni nel campo potrà percorrere infinite traiettorie che riveleranno altrettante linee di forza. Un campo si può dunque considerare costituito da infinite linee di forza.

L'attuazione e la repulsione elettrica e magnetica avvengono perfettamente anche nel vuoto più spinto, perciò la linea di forza ed il campo possono risiedere anche nel vuoto.

Fig. 4.

Fig. 3.

Influenza elettrica.

Siano due corpi carichi di elettricità di nome opposto A e B posti ad una certa distanza fra loro. Se si pone un corpuscolo positivo sul corpo dello stesso segno, è chiaro che verrà respinto da questo e attratto dall'altro e percorrerà quindi una linea che prende origine dal corpo positivo e va al corpo negativo. Tale linea rivela l'azione della forza e la linea di forza lungo la quale questa agisce. Evidentemente un corpuscolo negativo collocato in un punto qualunque di tale linea la percorrerebbe in senso opposto. Ora, se fra i due corpi, senza contatti, viene interposto un terzo corpo conduttore C non elettrizzato, cioè allo stato neutro, avverrà che gli elettroni negativi e gli elettroni positivi contenuti, per così dire, allo stato libero nel corpo saranno sollecitati a muoversi secondo le linee di forza e, spinti in sensi opposti, non potendo uscire dal conduttore si ammasseranno rispettivamente sulla faccia rivolta verso il corpo positivo e sull'altra (fig. 1).

Tale è l'essenza del fenomeno dell'induzione elettrostatica. La forza che agisce sugli elettroni è detta forza-elettro-motrice (f. e. m.) e si misura in Volta o in unità C.G.S.

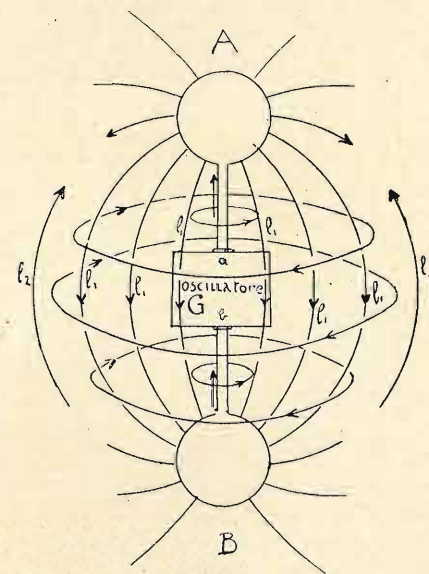
Consideriamo ora il fenomeno in relazione al fattore « tempo ».

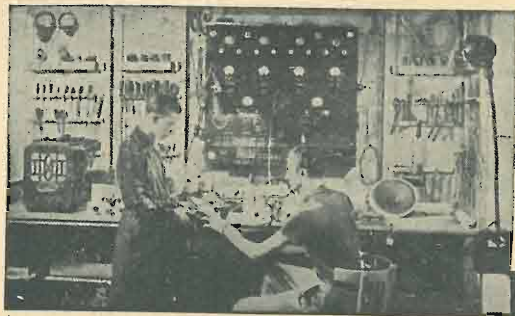
Se i corpi A e B non hanno una carica iniziale e le rispettive cariche vengono conferite improvvisamente in un tempo tanto breve da considerarsi nullo, quando il corpo conduttore C è molto vicino ad essi l'influenza ha luogo dopo un tempo trascurabile; se invece ne è molto lontano, le cariche sulle sue facce compaiono dopo un certo tempo ed è dimostrato che la velocità con la quale la perturbazione elettrica si propaga nello spazio vuoto è di 3×10^{10} cm. al sec. ovvero 300.000 km. al sec., la stessa velocità della propagazione di una perturbazione magnetica, della radio onda e della luce.

Fig. 5.

Correnti di spostamento e concatenamento dei campi.

Quando come nell'ultimo caso citato, le cariche dei corpi A e B vengono conferite in un tempo minimo, si ha una apparizione repentina delle linee di forza ed una separazione delle cariche interne (elettroni + e —) del corpo influenzato rapidissimo.

Ne segue che portandosi dette cariche + e — rispettivamente ai due estremi del corpo influenzato muovendosi da una posizione intermedia in due sensi opposti, ed essendo di nome opposto, nell'interno del corpo avrà avuto luogo una corrente istantanea di spostamento che si potrà considerare come diretta in un solo senso, da un estremo all'altro del corpo.

Ma, per il fenomeno Oersted, intorno ad un conduttore percorso da corrente elettrica nasce un campo magnetico circolare (più propriamente: cilindrico, vedi fig. 2).

(Continua)

Consigli di radiomeccanica

di F. CAROLUS

(*Continuazione; ved. num. precedente*).

Uno strumento di misura

Per il radiomeccanico serve molto bene uno strumento di misura di volume geometrico ridotto da risultare assai maneggevole e servire per la misura delle correnti e tensioni continue e resistenze che normalmente si trovano nei ricevitori radio e amplificatori.

Un siffatto strumento è stato da noi realizzato e ne descriveremo qui il circuito ed il montaggio.

Come vediamo in fig. 1 questo strumento è assai semplice, tanto che potrà essere realizzato con una certa facilità anche da chi non è eccessivamente pratico del montaggio di strumenti di misura.

Esso si compone essenzialmente di un milliamperometro a bobina mobile, indicante 1 m.A. con 100 m.V. a fondo scala (resistenza propria di 100 Ohm) il quale per mezzo di un commutatore semplice a una via a undici contatti può essere collegato a resistenze addizionali (per la misura delle tenzioni) o in parallelo (per la misura delle intensità di corrente), oppure al circuito ohmetrico in modo da permettere le seguenti misure:

tensioni: 0 — 0,1 V.; 0 — 5 V.; 0 — 10 V.; 0 — 50 V.; 0 — 250 V.; 0 — 500 V.; 0 — 1000 V.;

correnti: 0 — 1 m.A.; 0 — 10 m.A.; 0 — 100 m.A.; 0 — 500 m.A.;

resistenze: secondo due scale: una con 4500 Ohm indicati circa a metà scala; una con 50 Ohm pure a circa metà scala.

I valori delle resistenze addizionali (in serie) e quelle di sciunto (in parallelo) sono stabiliti dalla tensione o corrente massima da misurare, in rapporto all'autoconsumo dello strumento ch'è nel nostro caso di 1 m.A. sotto 100 m.V. (cioè di 0,1 m. Watt) fondo scala, essendo la resistenza propria della bobina mobile di 100 Ohm, in modo che per qualunque portata la corrente a fondo scala non superi quella dovuta.

Rispettando questa condizione esso funzionerà come voltmetro presentando una resistenza totale (= quella propria + quella aggiunta) di 1000 Ohm per Volta, essendo secondo la legge di Ohm

$$\text{resistenza} = \frac{1 \text{ Volta}}{0{,}001 \text{ Ampère}} = 1000 \text{ Ohm}$$

Perciò, per la misura ad esempio di 5 Volta a fondo scala ci vorrà una resistenza totale di $\frac{5}{0{,}001}$ = 5000 Ohm totali.

Siccome il milliamperometro ha una resistenza propria di 100 Ohm, la resistenza da porsi in serie deve essere quella stabilita dalla citata formola *meno* i 100 Ohm del milliamperometro, già in circuito.

Non essendo facile trovare bell'e pronta e a buon mercato resistenze di speciali valori come ad esempio di 4900 o di 249.900 Ohm, ecc., abbiamo pensato di costituire come si vede nello schema di fig. 1, una serie di resistenze incominciando con una di 4900 Ohm che abbiamo realizzato con una resistenza chimica (1) della portata di un Watt e di 4800 Ohm a cui abbiamo aggiunto una porzione di cordoncino-resistenza di 100 Ohm (cordoncino 1000 Ohm per metro): totale, dunque, 4800+100=4900 Ohm.

In serie a questa resistenza base che serve per la scala 0 — 5 V., abbiamo aggiunto le altre, e cioè una di 5000 Ohm per la scala 0 — 10 V., più una di 40.000 Ohm per la scala 0 — 50 V., più di una di 20.000 Ohm per la scala 0 — 250 V., più una di 250.000 Ohm per la scala 0 — 500 V., più di una 500.000 Ohm per la scala 0 — 1000 Volta (totale 1 Mohm).

Tutte le resistenze da noi adoperate, eccetto quel cordoncino di 100 Ohm, sono chimiche nazionali, portata di 1 Watt, tarate con l'approssimazione di ± 1 %, più che sufficiente per le resistenze voltmetriche di uno strumento di misura normale.

Le resistenze di sciunto devono invece essere di filo di resistenza (argentana, manganina) e sopportare abbondantemente il carico. Per i 10 m.A. potrà essere usato un filo di 2/10, coperto di seta; per i 100 m.A. filo di 3/10 coperto con tubetto sterlingato; per i 500 m.A. un filo di 9/10 coperto con tubetto. Il filo deve essere avvolto su di un rocchettino di legno munito di fori per il passaggio dei capi. Questi sciunti devono essere tarati con una certa precisione per mezzo di un ponte; se ciò non è possibile è preferibile comperarli già tarati essendo facile trovarli in commercio.

Siccome la corrente passante nello strumento non deve superare 1 m.A. fondo scala, lo sciunto per i 10 m.A. deve assorbire 9 m.A., quello per i 100 m.A. deve assorbire 99 m.A., e quello per i 500 m.A., 499 m.A.; e ciò sotto la tensione di fondo scala del miliamperometro, ch'è di 0,1 Volta. Sempre secondo la legge di Ohm avremo la resistenza degli sciunti:

per 10 m.A.:

$$r = \frac{0{,}1 \text{ Volta}}{0{,}009 \text{ Ampère}} = 11{,}111 \text{ Ohm}$$

per 100 m.A.:

$$r = \frac{0{,}1 \text{ Volta}}{0{,}099 \text{ Ampère}} = 1{,}0101 \text{ Ohm}$$

per 500 m.A.:

$$r = \frac{0{,}1}{0{,}499} = 0{,}2004 \text{ Ohm}$$

Il circuito ohmetrico è del tipo ad incognita in serie: cioè la resistenza da misurare risulta in serie allo strumento; e siccome è stato predisposto per la misura di due campi di resistenze — cioè bassa resistenza, alta resistenza — ciò è possibile in virtù di una resistenza di 50 Ohm che si pone in parallelo al circuito del milliamperometro, com'è visibile in figura, per mezzo dell'interruttore I.

Il circuito ohmetrico fondamentale si compone di una batteria E di pile a secco a 4,5 Volta, in serie ad un reostato P di 2000 Ohm, che serve per la messa a zero ohmetrica, e ad una resistenza di 3000 Ohm (se la batteria ha, ad esempio, esattamente V. 4,5 la resistenza aggiunta, resistenza fissa + porzione dei reostati, deve essere di 4400 Ohm).

In queste condizioni la resistenza incognita indicata a metà scala, essendo lo spostamento angolare dell'indice in un milliamperometro a bobina mobile proporzionale alla corrente, è uguale alla resistenza interna totale, nel nostro caso di 4500 Ohm.

La resistenza di 50 Ohm da collegarsi in parallelo al circuito del milliamperometro per le misure di bassa resitsenza, ha la funzione di permettere un maggiore passaggio di corrente nel circuito esterno, della resistenza incognita, con la conseguenza di permettere la misura di valori di resistenza assai più piccoli.

Anche in questo caso il valore indicato a metà scala sarà circa uguale a quello della resistenza interna, ammontante nel nostro caso a

$$r = \frac{1}{\frac{1}{4500} + \frac{1}{50}} = 49{,}504 \text{ Ohm}$$

Siccome l'intensità di corrente massima richiesta alla batteria è di circa 0,09 Ampère, è bene ch'essa sia a bassa resistenza interna (batterie comuni a secco).

Come vedesi nella fig. 2 e 3 il montaggio viene eseguito su di un pannellino di bachelite od ebanite accuratamente lavorato.

In fig. 4 sono indicate le dimensioni usate per il materiale da noi adoperato (vedi lista).

Il primo elemento ad essere fissato al pannellino è il milliamperometro, e lo è per mezzo di viti di ferro cromato, con dado munito di ranella spaccata.

Con le viti o dadi serrafili posteriori dello strumento viene poi fissato un pannellino di cartone bachelizzato, portante le resistenze addizionali e quelle di sciunto. Con questo sistema si può guadagnare molto in spazio. Nel sistemare questo pannellino, e su di esso le resistenze, occorre tenere presente l'opportuno isolamento necessario.

Il commutatore è fissato direttamente sul pannello, vicinissimo al milliamperometro, e così pure il reostato P di 2000 Ohm. Sopra il commutatore per mezzo di piattine di ottone bene isolate viene fissato un altro pannellino di cartone bachelizzato avente lo scopo di portare la batteria di pile a secco, ad esso legata con un elastico od una trecciuola. La pila è posta in circuito saldando i fili ai suoi terminali, badando naturalmente alla polarità. I collegamenti con i circuiti esterni da misurare vengono effettuati per mezzo di quattro boccole o serrafili di cui uno comune (— comune) per tutte le misure, una per la misura voltmetrica (+ V.), una per quella ohmetrica (Ohm) ed una per quella amperometrica (m.A.)

Lo strumento sarà usato infilando i cordoni di collegamento uno nella boccola comune (— comune) e l'altro nella boccola +V. o in quella +m.A. Per mezzo del commutatore si potrà variare la portata a seconda del caso.

Per la misura ohmetrica dovremo infilare i cordoni rispettivamente nella boccola comune e in quella ohmetrica. Il commutatore dovrà essere sull'indicazione Ohm, cioè dovrà collegare il circuito ohmetrico interno. Lasciando aperto (alta resistenza) o chiudendo (bassa resistenza) l'interruttore I, si potranno misurare alte e basse resistenze.

La messa a zero ohmetrica deve essere fatta agendo sul reostato P facendo corto circuito tra la boccola comune (— comune) e quella ohmetrica.

Sia le boccole che il commutatore potranno essere muniti di quadrantini indicatori disegnando le diciture su carta che andrà poi ricoperta con un foglio di celluloide di 1 mm. di spessore opportunamente ritagliato alle dimensioni volute.

Questi quadrantini potranno venire fissati dalle stesse boccole e dalle viti o dado centrale del commutatore (vedi fotografia).

Lista del materiale.

- 1 milliamperometro a bobina mobile, preferibilmente con flancia del diametro di mm. , avente un consumo a fondo scala di 1 m.A. sotto una tensione di 100 m.V. (100 Ohm di resistenza propria), ed una scala divisa in 100 divisioni.
- 1 commutatore ad una via ed undici posizioni, munito di manopola a coltello.
- 1 resistenza di 50 Ohm a filo;
- 1 resistenza di 100 Ohm a filo, 1 di 50 Ohm a filo; chimiche: 1 da 4800 Ohm; 1 da 5000 Ohm; 1 da 40.000 Ohm; 1 da 200.000 Ohm; 1 da 250.000 Ohm; a filo, forte carico; 1 da 11,111 Ohm per 9 m.A.; 1 da 1,0101 Ohm per 99 m.A.; 1 da 0,2004 Ohm per 499 m.A. Tutte resistenze tarate con ± 1 %.
- 1 resistenza chimica 3000 Ohm.
- 1 potenziometro 2000 Ohm a filo, con manopolina, oppure con taglio nell'asse per regolazione con cacciavite.
- 1 interruttore a levettina.
- 4 boccole foro 4 mm., oppure serrafili.
- 1 pannellino di bachelite o trolite o ebanite.
- 1 batteria di pile a secco a 4,5 V.
- 1 pannellino di cartone bachelizzato, spessore mm. 1,5, cm.

1 pannellino di cartone bachelizzato, spessore mm. 1,5, cm.
Minuterie varie e filo per collegamenti.

La taratura.

Potrà essere fatta per confronto con un altro strumento tarato.

Per il controllo delle dimensioni i due strumenti devono essere collegati in parallelo; per il controllo delle intensità devono essere collegati in serie tra loro, mentre la corrente per la misura è derivata da un potenziometro di 50 Ohm in parallelo ad una batteria di 4 o 4,5 V.

La taratura ohmetrica può essere fatta servendoci di resistenze regolabili fino a 500.000 Ohm, (ogni valore prima misurato con l'ohmetro campione e poi con quello da tarare), oppure di una serie di resistenze tarate del commercio.

In quanto alla scala, se ne potrà usare una unica suddivisa da 1 a 100 (100 divisioni), e facendo poi a parte le relative curve di variazione ohmetrica, mentre per la variazione voltmetrica o amperometrica essendo proporzionale in tutti i punti della scala basterà il calcolo aritmetico e l'abitudine. Ad esempio se la scala è divisa in 100 parti, e misuriamo una tensione con una portata di 5 Volta f. s., avremo per ogni divisione $\frac{5}{100}$ = 0,05 Volta, cioè 1 Volta ogni 20 divisioni. Se la scala fosse invece suddivisa in 50 divisioni e si facesse una misura con portata f. s. di 250 V., ad esempio, si avrebbe $\frac{250}{50}$ = 5 Volta indicati per ogni divisione.

F. Carolus

Errata corrige. - Nello schema dell'oscillatore pubblicato a pag. 365, del numero 11 è stato omesso, per una svista del disegnatore, l'interruttore generale dell'accensione delle valvole, che va inserito subito dopo il serrafilo « negativo batteria ».

Schemi industr. per radiomeccanici

L'Argirita Radio Marelli

È una classica supereterodina con oscillatrice separata e le seguenti valvole:: una 51 preamplificatrice ad A.F.; una 51 sovrappositrice; una 27 oscillatrice; una 51 amplificatrice a frequenza intermedia; una 27 amplificatrice a bassa frequenza; due 47 in parallelo come stadio di potenza e una 80 come raddrizzatrice d'alimentazione.

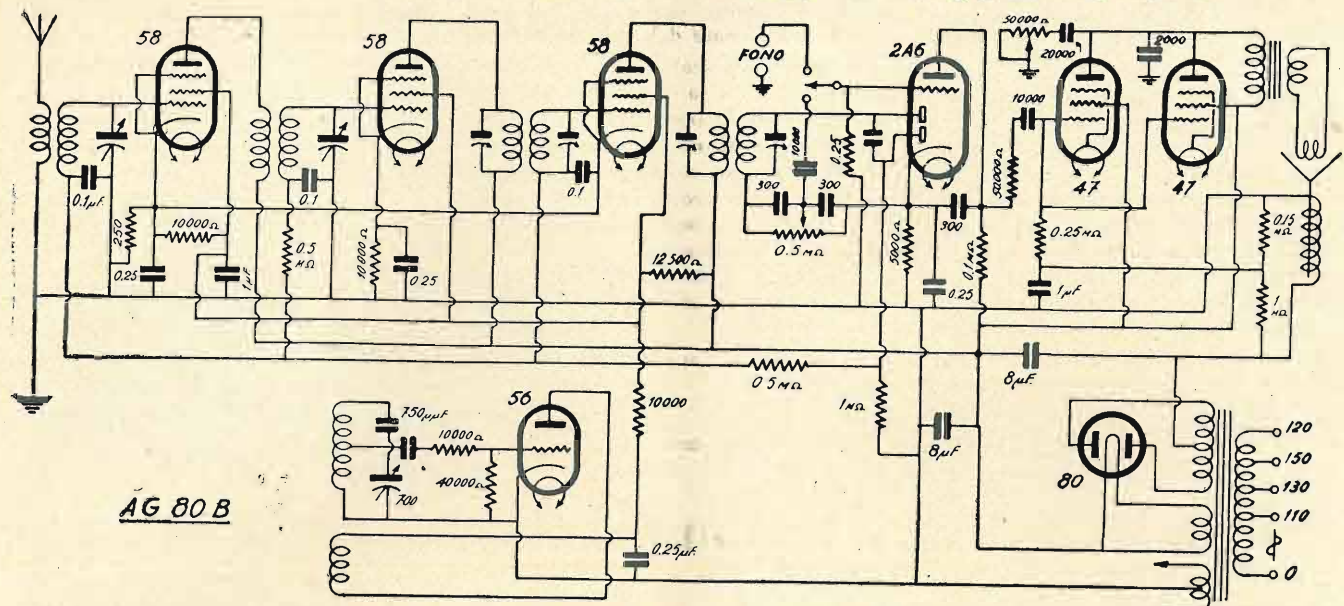
L'aereo a mezzo di una piccola capacità regolabile è direttamente accoppiato alla griglia della prima valvola; la regolazione della sensibilità viene ottenuta regolando la tensione di polarizzazione delle tre 51 e contemporaneamente lo smorzamento d'aereo, per mezzo del potenziometro r1.

I componenti hanno i seguenti valori:

Resistenze: r1=pot. 10.000 ohm; r2=200; r3=1000; r4= 1000; r5=1000; r6=15.000; r7=100.000; r8=258.000; r9=100.000; r10=200 ohm 3 watt; r11=10.000; r12=40.000; r13=10+10; r14=5000; r15=100.000; r16=2000; r17=25.000; r18=20.000; r19=pot. 50.000; r20=5000; r21=1000; r23=pot. 25.000.

Condensatori:

C1=compensatore d'aereo; C2 ,C3, C4, C5, C6=cond. variabili e relativi compensatori; C7, C8, C9, C10=compensatori della m. f.; C11 compensatore di padding; C12=0,05 MF; C13=0,0011; C14=0,05; C15=0,0001; C16=0,05; C17 0,05; C18=0,05; C19=0,05; C20=0,0011; C21=0,1; C22=0,05; C24=0,05; C25=0,25; C26=0,5; C27=0,5; C28=4; C29=2; C30=2; C31=0,5; C33=0,02; C34=0,15. I condensatori C28, C29 possono essere sostituiti con elettrolitici di 8MF/500 V.; il C24 e C25 con elettrolitici 10MF/30 V.

La Voce del Padrone - Mod. A. G. 80 B.

È una classica supereterodina con oscillatrice separata, sole onde medie, regolazione automatica della sensibilità, rivelazione a diodo.

Usa una valvola 58 come preamplificatrice dell'A.F., una 56 come oscillatrice, una 58 come sovrappositrice, un'altra 58 come amplificatrice di media frequenza, una 2A6 come rivelatrice e regolatrice automatica della sensibilità e amplificatrice di B.F., due valvole 47 in parallelo come stadio amplificatore di potenza.

Come raddrizzatrice c'è la classica 80.

La rivelazione avviene per mezzo di una placchetta della 2A6, mentre l'altra placchetta serve per la regolazione automatica.

La regolazione del volume avviene per mezzo di un potenziometro di 500.000 Ohm; la tonalità viene variata per mezzo di un potenziometro di 50.000 Ohm in serie ad un condensatore di 20.000 cm.

Il campo di eccitazione del dinamico è posto in serie al ritorno dell'A.T. (cioè tra la massa e il centro del secondario ad A.T.), e la tensione di polarizzazione per le valvole finali è ottenuta attraverso una caduta potenziometrica prodotta da due resistenze in serie.

Resistenze chimiche MICROFARAD

da 0,5 - 1 - 2 - 3 - 5 Watt

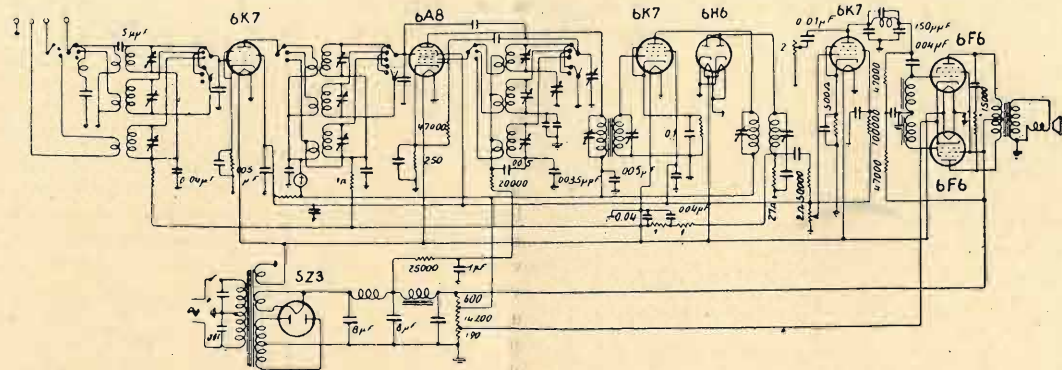
Valori ohmici da 10 ohm a 5 megaohm

Adottate da tutte le fabbriche italiane di apparecchi radio !

Le più esatte, le più silenziose e capaci di sopportare i più elevati sovraccarichi.

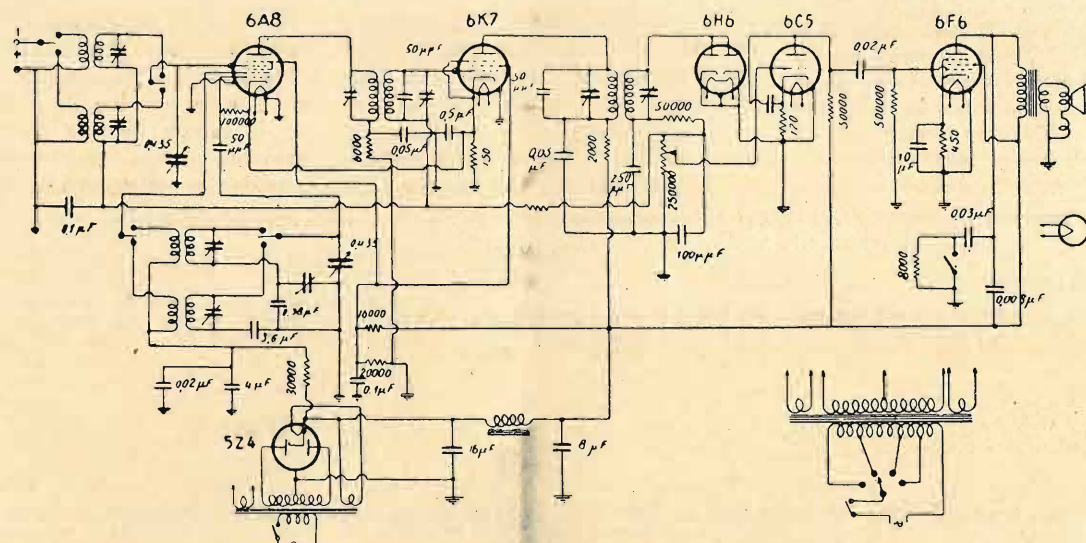
MICROFARAD - Fabbrica Italiana Condensatori

Stabilimenti ed Uffici: MILANO - Via Privata Derganino, 18-20 - Telef. 97077

Rassegna delle Riviste Straniere

Supereterodina Americana 7+1
della Stromberg-Carlson, tipo 62 e 63

Da notare l'uso della 6K7 come preamplificatrice B.F. con un dispositivo (nel suo circuito di placca) per il cambiamento di tonalità, ed un filtro per le correnti di A.F. che rimangono dopo la rivelatrice.

La M.F. usata è di 465 Khz.

(*Da « Toute la Radio »*).

Supereterodina Americana 5+1
della General Electric, tipo A63 e A65

Questo ricevitore può essere considerato come montaggio americano del tipo *popolare*. Possiede due gamme d'onda: O.M. e O.C. Da notare come caratteristiche: l'alimentazione in A.F. prima del filtraggio attraverso una resistenza di 30.000 Ohm; i catodi delle 6AB e 6K7 polarizzati da una stessa resistenza; la frequenza intermedia di 465 Khz.

(*Da « Toute la Radio »*).

Nuovo strumento musicale perfetto
IL TRAUTONIUM

Con questo nuovo strumento tutti gli strumenti musicali conosciuti possono essere imitati; si possono ottenere suoni di un nuovo timbro, d'una bellezza finora sconosciuta e d'una delicatezza particolare.

Si possono formare dei suoni da scambiare con quelli di un piccolo flauto, come pure di una forza e d'una ampiezza paragonabile a quella di un grande organo.

È possibile produrre senza difficoltà e con assoluta precisione il suono di strumenti rari che difficilmente si trovano in tutte le orchestre. Ugualmente facile è la riproduzione di tutti i rumori che occorrono per il film sonoro e per la Radio.

Ma la vera ragione del Trautonium non è tanto quella della riproduzione dei suoni conosciuti quanto l'arricchimento della musica in una gamma straordinaria, cioè la creazione di nuovi timbri.

Timbri di carattere assolutamente nuovo: suoni dolci o rudi, vibrati e crescendi espressivi, sfumature che solo col Trautonium si possono ottenere permettono all'artista, possibilità di espressione senza limiti.

E come funziona? Sappiamo che ciascun suono è formato dalle oscillazioni di differenti frequenze: le oscillazioni più lente determinano l'espressione del suono come quelle più rapide determinano i così detti suoni superiori. I suoni del Trautonium non sono prodotti nè da una corda, nè da diaframmi o altro di noto, ma esclusivamente da oscillazioni elettriche. L'oscillazione fondamentale è fornita da un generatore di oscillazioni: ed essa dà l'impulso a dei circuiti elettrici nei quali sono formate le oscillazioni che producono i timbri caratteristici. Le oscillazioni così prodotte sono in seguito amplificate in un amplificatore o in un apparecchio radio per esser finalmente riprodotte da uno o più altoparlanti.

Dato il carattere di questa recensione che ha solo scopo informativo, non ci addentreremo nei dettagli tecnici delle sua costruzione e ci limiteremo a dire del suo uso secondo quanto risulta dalla nota in esame.

A che serve il Trautonium? Esso offre prospettive nuove ed infinitamente ricche sia all'artista, al musicista di professione, all'amatore come al compositore. Come strumento indipendente il Trautonium offre la possibilità di applicazioni variatissime. Può servire in orchestra a rinforzare parti debolmente rappresentate (p. es. gli strumenti a corda e quelli a fiato, legni) o a rimpiazzare strumenti mancanti. Quanto al compositore, egli può trovare nel trautonium la possibilità di nuove espressioni e di provare l'effetto di qualunque timbro ricercato come se avesse a disposizione tutti gli strumenti previsti nella partitura.

È presentato in commercio in due tipi: come strumento indipendente e come apparecchio supplementare che può esser collegato ad un apparecchio Radio normale od amplificatore.

(*Da Der Qualitatsmarkt febbr. 1936*).

Come verificare se una valvola oscilla ?

1. - *Con un voltmetro.* — Esso deve avere una sensibilità da 0 a 6 V. ed una forte resistenza (minimo 300 Ohm per Volta).

Si inserisce per il catodo dell'oscillatrice e la massa e si osserverà una certa tensione. Se, cortocircuitando la griglia oscillatrice, si avverte una diminuzione di questa tensione, ciò indica che la valvola oscilla.

2. - *Con un milliamperometro.* — Questo avrà una sensibilità da 0 a 6 m.A. Va inserito nel circuito dell'anodo dell'oscillatrice. La corrente osservata sarà di circa 3-4 m.A. Se, a questo punto si collegherà la massa alla griglia oscillatrice, la corrente si abbasserà fortemente. Questo abbassamento sta ad indicare che la valvola oscilla in modo normale.

3. - *Con un microamperometro.* — Questo strumento, da 0 a 1000 μA. va inserito nel ritorno a massa della resistenza di fuga della griglia oscillatrice. Se la valvola oscilla normalmente, la corrente osservata varia da 300 a 500 μA. a seconda del tipo di valvola.

Confidenze al radiofilo

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando sollecita risposta per lettera, inviare lire 7,50.
Agli abbonati si risponde gratuitamente su questa rubrica. Per le risposte a mezzo lettera, essi debbono uniformarsi alla tariffa speciale per gli abbonati che è di lire cinque.
Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20; per gli abbonati L. 12.

3597. - A. Giorgetti - Trieste. — Quelle due valvole hanno caratteristiche tali per cui l'uso su di uno stesso circuito è pressochè impossibile o per lo meno offre tali svantaggi da essere sconsigliabile.

Le potremo certamente fornire uno schema confacente alle sue possibilità, purchè ci dica chiaramente il materiale di cui dispone, quello che eventualmente è disposto ad acquistare e i risultati che vuole ottenere.

Per la tariffa si attenga a quanto pubblicato sulla rivista.

✶

3598. - Abbonato 3217 - Este. — Una macchina avvolgitrice non è una cosa molto spiccia nè semplice a descriversi tecnicamente. Pubblicheremo prossimamente la descrizione di una avvolgitrice per il dilettante ed il piccolo professionista munita di guidafilo e d'inversore di marcia. Tale macchina, però, non potrà certamente essere un tipo perfezionato come quelle del commercio che costano molti biglietti da mille.

✶

3599. - C. Febbrile - Palermo. — *Domanda tra l'altro se è possibile ottenere una tensione di polarizzazione per mezzo di prese potenziometriche su di una resistenza derivata tra due punti di tensione maggiore (ad esempio tra gli estremi di un campo d'eccitazione inserito sul ritorno A.T.).*

Si può benissimo prelevare la tensione di polarizzazione (specialmente per una valvola finale attraverso una presa potenziometrica debitamente sciuntata con un condensatore verso il catodo (o centro filamento). È bene che tutta la resistenza partitrice non superi i 50.000 Ohm. Esso può essere costituito da un normale potenziometro a filo. Per collegare una finale di potenza ad un magnetico è sempre preferibile adoperare un trasformatore rapporto 1:1 per i triodi; 1,5:1 per i pentodi; per altoparlanti di alta impedenza (4000 Ohm). Lo scopo principale di un trasformatore di accoppiamento è di evitare che nell'avvolgimento dell'altoparlante venga a circolare una corrente continua di fondo che potrebbe introdurre deformazioni per saturazione magnetica. Inoltre, specie nel caso del pentodo, è di equilibrare l'impedenza di carico.

Se quel trasformatore le ronza anche a vuoto, evidentemente ciò dipende dal nucleo dei lamierini mal montato o mal serrato. Verifichi se i lamierini sono incrociati (cioè se il loro taglio è ora da una parte ora dall'altra). Può eventualmente rimediare bloccando tutto con vernice isolante fatta colare tra i lamierini, una volta che siano bene strette anche le viti di serraggio.

✶

3600. - Lettore assiduo - Ciriè. — Il rumore che ella ci descrive può dipendere da tante cose. Può però tentare di eliminarlo filtrando la corrente anodica della E446 con una resistenza di 10.000 Ohm ed un condensatore di 4 mF. (resistenza collegata tra la 0,4 Mohm e il massimo positivo, il condensatore tra la 0,4 Mohm + 10.000 Ohm e massa). Il ritardo dell'entrata in funzione dell'apparecchio può essere attribuito ad un principio d'esaurimento delle valvole per cui è necessario una maggiore temperatura catodica per avere una emissione sufficiente.

In quanto alla trasformazione del « B.V. 517 », non gliela consigliamo perchè non riuscirebbe che a combinare un'accozzaglia di materiale senza alcun principio razionale e con risultati insoddisfacenti. Cerchi piuttosto di cederlo per poi costruirne un altro.

L'abbonamento alla nostra rivista può decorrere da qualunque numero dell'annata.

✶

3601. - 3272 - Ivrea. — La mancanza di ricezione per le onde sotto i 28 metri può dipendere da un disinnesco delle oscillazioni locali dovuto al modo di costruzione della bobina oscillatrice od al senso di una parte dell'avvolgimento L2.

Controlli quindi di nuovo il senso degli avvolgimenti ed eventualmente modifichi il circuito secondo lo schema qui pubblicata. L'allineamento dei condensatori variabili del convertitore dipende anche dal valore della frequenza intermedia usata. Quindi per la messa a punto incominci a fissare una frequenza intermedia il cui valore dovrà poi essere sempre mantenuto durante l'uso del convertitore.

✶

3602. - Abbonato 3223. — Per realizzare un ricetrasmettitore come ella desidera si prestano assai bene le valvole B405 e B406 purchè siano in efficienza. Lo schema che ci sottopone come principio può andare ma necessita per una razionale realizzazione pratica di qualche importante modifica di dettaglio.

Il sistema di modulazione a corrente costante (Heiring) è senza dubbio il migliore; ma tra l'altro, ad esempio: la resistenza comune di modulazione non è il migliore organo di accoppiamento tra modulatrice ed oscillatrice.

Se desidera uno schema dettagliato, con dati precisi, voglia inviarci la tassa schemi in conformità alla tariffa pubblicata.

✶

3603. - F. Barozzi - Milano. — Per tensioni di placca inferiori a 150 Volta la tensione di griglia-schermo di un pentodo come la B443 deve essere uguale alla tensione di placca. Quindi sopprima la resistenza di griglia-schermo di 20.000 Ohm in modo che si abbia una tensione uguale press'a poco a quella di placca e cioè, nel suo caso, di 145 Volta.

La tensione di griglia del pentodo, misurata tra il suo filamento e il massimo negativo, deve essere di circa 11-12 Volta.

La tensione di placca della rivelatrice da ella misurata ci sembra piuttosto alta.

Un funzionamento migliore per una valvola a rettificazione diodica mista (falla di griglia) è in molti casi di circa 40-50 Volta.

✶

3604. - Abbonato 3250 - Roma. — Non creda che una tensione anodica di 250 Volta sia troppo bassa per un ricetrasmettitore di piccola potenza.

Esistono ricetrasmettitori portatili a batterie con tensioni anodiche non superiori a 120 Volta e dissipazioni minime pari ad 1/4 di quella dell'oscillatrice dell'« S.R. 83 ».

Come impedenza di accoppiamento per la modulazione ne va usata una di almeno 30-50 Henry e con una resistenza propria non superiore ai 1000 Ohm (corrente massima 60 mA.).

Prossimamente tratteremo l'argomento che la interessa e in modo esauriente.

Per una realizzazione le consigliamo quindi di attendere.

✶

3605. - Lai Potito - Ulassai. — Se il circuito montato è corretto secondo lo schema da noi pubblicato nel n. 10 del 1935 e nonostante i tentativi ultimamente fatti non riesce ancora a farlo funzionare, ciò potrebbe dipendere dalla valvola rivelatrice difettosa o esaurita o da insufficiente grado di accensione della stessa.

I fascicoli richiesti le sono già stati spediti.

✶

3606. - Abbonato 2545. — La cosa è fattibile purchè riavvolga il secondario del trasformatore in modo da ottenere 1 o 4 Volta per un carico di circa 1 Ampère. Ma allora è preferibile che lasci stare il Kuprox e che utilizzi invece un trasformatore da 10 Watt (nominali!) da campanelli a cui potrà rifare l'avvolgimento secondario con filo 8/10 laccato, numero di spire da trovarsi.

Nello schema n. 9 di pag. 344 mancano solo i dati del condensatore variabile il quale può avere un normale 400 o 500 cm. massimi, e dell'avvolgimento ad A.F. che è in rapporto al campo di frequenza che si vuole ottenere.

Per le onde medie tale avvolgimento potrà essere avvolto su di un tubo di cartone bachelizzato di cm. 3 circa di diametro e potrà comprendere 140 spire con presa a metà.

✶

3607. - Abbonato 1891 - Milano. — Può benissimo realizzare un ricevitore con circuito simile a quelo del « C.M. 121 » utilizzando una valvola amplificatrice di m.f. 78 e una finale ad esempio 41. Potrebbe eliminare le onde corte ma non vedo che vantaggio potrebbe averne. Montare due ricevitori su di un unico chassis utilizzando la stessa alimentazione e amplificazione a B.F. è una cosa possibile ma non tanto semplice come potrebbe apparire a prima vista. Infatti escludere o includere una valvola può portare degli squilibri nocivi se il circuito non è opportunamente compensato. Gli avvolgimenti ad A.F. (trasformatore d'aereo e oscillatore), vanno bene di qualunque marca purchè siano costruiti per funzionare assieme.

L'ECO DELLA STAMPA

è una istituzione che ha il solo scopo di informare i suoi abbonati di tutto quanto intorno ad essi si stampa in Italia e fuori. Una parola, un rigo, un intiero giornale, una intiera rivista che vi riguardi, vi son subito spediti, e voi saprete in breve ciò che diversamente non conoscereste mai. Chiedete le condizioni di abbonamento a L'ECO DELLA STAMPA - Milano (4/36) Via Giuseppe Compagnoni, 28.

Un indispensabile manuale sulle valvole

Professionisti e dilettanti di radiotecnica non possono esimersi dal conoscere a fondo le caratteristiche di tutte le valvole usate.

Sta per uscire :

JAGO BOSSI

Le valvole termoioniche

Prezzo L. 12.50

Prenotarlo, inviando l'importo a mezzo vaglia o col nostro c. c. postale numero 3/24-227 alla S. A. Ed. «Il Rostro». Sconto 10 % agli abbonati della nostra rivista.

È quanto di più completo è stato pubblicato in Italia sull'argomento. - Il suo successo si è già delineato completo con il forte numero delle prenotazioni già giunte

NEI G. U. F.

Il giorno 1 di questo mese ha avuto inizio, a Bergamo, presso la sede del Guf, un corso bisettimanale teorico pratico di Radiotecnica per studenti medi ed Universitari, tenuto dal sig. Guido Silva. Detto corso sarà integrato da un'altro corso di Telegrafia, trasmittente e ricevente.

*

Nell'elenco dei camerati che presiedono alle Sezioni Guf che fu pubblicato nel numero 11 incorremmo in una inesattezza che rettifichiamo:

Alla Sezione di Venezia vi è addetto il Camerata Francisco Broch.

Da un anno ho costruito la « B. V. 517 » con valvole europee, e l'apparecchio è sempre stato una vera delizia per me perchè ha sempre funzionato ottimamente.

« Lettore assiduo » - Ciriè

ONDE ULTRACORTE

Onde ultracorte.

Può sembrare che la tendenza verso le onde corte e ultracorte sia abbastanza odierna, mentre non è così.

I primi esperimentatori usavano esclusivamente onde corte o addirittura ultracorte, come Hertz e Righi, e furono appunto le particolari caratteristiche di tali onde che dimostrarono di fatto la loro analogia con le onde luminose e calorifiche.

Gli studiosi si indirizzarono poi verso le onde più lunghe sopratutto per il fatto che queste potevano essere generate con maggiore potenza, in relazione ai mezzi d'allora, sì da permettere trasmissioni radio anche a grandi distanze.

Si credeva poi che la propagazione delle onde corte fosse fortemente ostacolata dalla sfericità della terra, ciò che in parte del resto si verifica per quelle più corte.

Ciò non ostante molti furono gli studiosi che nel passato dedicarono la loro attività alle ricerche intorno alle ultracorte e alle microonde, e che tentarono di produrre onde sempre più corte.

Qui sotto riassumiamo in una tabellina le ricerche compiute in tale senso.

AUTORE	ANNO	ONDA CM.
	Oscillatori classici	
White	1916	600
Gutton e Touly	1919	200-400
Van der Pol	1919	375
Southworth	1920	110-260
Holborn	1921	300
Mesny	1924	100-500
Gutton e Pierret	1925	50-200
Kruse	1927	41-600
Englund	1927	100-500
Yagi	1928	60-200
Bergman	1928	80
Ritz	1928	300
Esau e Hahnemann	1930	300
Brown	1930	200
	Oscilatori Barkhausen e Kurz	
Barkhausen e Kurz	1920	43-200
Gill e Morrell	1922	200-500
Scheibe	1924	30-330
Grechowa	1926	18
Hollmann	1928	20-140
Uda	1930	50
Beauvais	1930	15- 18
Potapenko	1932	3- 5
	Oscillatori a magnetron	
Breit	1924	60-150
Yagi	1928	15-100
Forro	1929	30- 65
Okabe	1929	5-40
Okabe	1930	3- 15
	Oscillatori a scintilla	
Hertz	1887	50
Righi	1894	2- 12
Nichols e Tear	1923	0,18 -0,4
Arkadiewa	1924	0,008-0,5

Anche Marconi in questi ultimi anni ha fatto una serie di esperienze con le onde corte, ma più che altro nel senso di una loro applicazione nel campo delle comunicazioni radioelettriche.

V. A.

ELENCO DEGLI INSERZIONISTI

L.E.S.A. - Milano . 1ª pag. di copert.
Marelli - Milano . . 2ª » » »
Ente Radio Rurale - Roma . . . . . 3ª » » »
C. E. Bezzi - Milano 4ª » » »
Radio Arduino - Roma . . *pag.* 385
M. Berardi - Roma . . . . » 385
G. L. Colonnetti - Torino . . » 388
Vorax - Milano . . . . . » 390
Radio Argentina - Roma . . » 392
S.I.P.I.E. - Milano . . . . » 394
Terzago - Milano . . . . . » 397
F. Schandl - Milano . . . . » 398
S. S. R. Ducati - Bologna . . » 401
O.S.T. - Milano . . . . . » 402
Farad - Milano . . . . . » 404
Canavesio e Plenazio - Torino » 405
Microfarad - Milano . . . . » 411
S. A. J. Geloso - Milano . . » 413

I manoscritti non si restituiscono. Tutti i diritti di proprietà artistica e letteraria sono riservati alla Società Anonima Editrice « Il Rostro ».

S. A. ED « IL ROSTRO »
D. BRAMANTI, direttore responsabile

Stabilimento Tipografico A. Nicola e C. Varese, via Robbioni

Piccoli Annunzi

L. 0,50 alla parola; minimo 10 parole per comunicazione di carattere privato. Per gli annunzi di carattere commerciale, il prezzo unitario per parola è triplo.

I « piccoli annunzi » debbono essere pagati anticipatamente all'Amministrazione de l'« Antenna ».

Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole all'anno.

VENDO « Radio per Tutti » 1934 e 1935 venti ognuna. Gigli - Viale Regina Margherita, 244 - Roma.

MOTORINO bilanciato 4 poli nuovissimo vendo L. 35. - Dell'Orto Renzo, Abbiati, 2 - Milano.

SVENDO radiofonografo supereterodina Fada 9 valvole perfettissimo. - Cillo, Ozieri, 3 - Milano.

RADIOMATERIALE e valvole alternata vendo occasione. -Tapella Riccardo - Vizzola Ticino (Varese).

PER 280 o ottimo strumento 1 M.A. equipaggiato cedo Philips 930A. - Campagna Monserrato.

Un concorso fotografico libero a tutti

62 premi per complessive 5.000 lire

1° - L'Ente Radio Rurale con la cordiale collaborazione delle Società Film Cappelli e Ferrania-Tensi e C. di Milano, bandisce un concorso nazionale per fotografie istantanee in cui gli *ascolti della « Ora dell'Agricoltore »* organizzati tra i rurali all'aperto o nelle scuole, Case del Fascio, dopolavori e Sindacati, siano colti dall'obiettivo nei loro più spontanei aspetti d'insieme e di dettaglio. È indispensabile che nelle fotografie appaia chiaramente l'apparecchio radioricevente.

2° - Verranno ammesse al concorso le sole fotografie eseguite con materiale positivo e negativo di marca nazionale.

3° - Un'apposita Giuria nominata dall'Ente, e che si varrà della consulenza tecnica di un delegato delle due Società anzidette, sceglierà tra le fotografie concorrenti quelle che si distinguano per chiarezza e spontaneità, oltre che, per modernità di taglio e di luce. Ai concorrenti che risultino autori delle fotografie prescelte verranno assegnati i seguenti premi messi a disposizione dalle Società Film Cappelli e Ferrania-Tensi e C.:
In denaro: un premio da L. 500; tre da L. 350; cinque da L. 200.
In materiale fotografico Ferrania e Tensi (da scegliersi in base ai listini correnti): dieci premi da lire 100; quindici da L. 50; ventotto da L. 25.

4° - I premi di cui all'articolo precedente comportano la cessione all'Ente di ogni diritto di proprietà e di riproduzione delle fotografie premiate. I concorrenti premiati dovranno quindi — a richiesta — consegnare all'Ente i negativi.

5° - *Il concorso è aperto a tutti* e scade alla mezzanotte del 31 luglio 1936-XIV. Le fotografie dovranno essere inviate all'Ente Radio Rurale, Via S. Claudio, 87, Roma, e dovranno portare a tergo, oltre alla dicitura « Concorso fotografico E. R. R. anno XIV », il nome e cognome e l'esatto recapito del concorrente nonchè il titolo dell'immagine.

6° - I risultati del concorso e i nomi dei concorrenti premiati saranno comunicati per radio nell'« Ora dell'Agricoltore » del 23 agosto e pubblicati sulla « Radio Rurale » del 25 settembre c. a.

7° - Le fotografie non premiate non saranno restituite e l'Ente se ne riserva per ogni eventuale diritto di pubblicazione mediante compenso di L. 5.

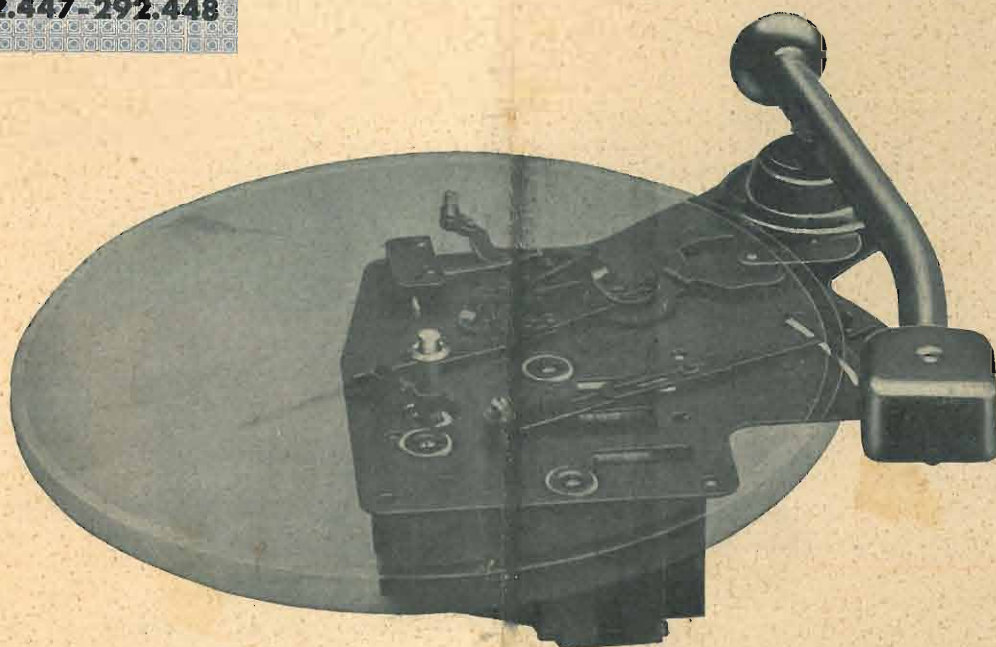
CONCORRETE!

MOTORE PER RADIOFONOGRAFO

BEZZI

MILANO

VIA POGGI 14-24

TEL. 292.447-292.448

COMPLESSO MOTORE
RIVELATORE FONOGRAFICO

OFFICINE ELETTRO MECCANICHE

C. & E. BEZZI - MILANO

VIA POGGI N. 14-24 - TELEGR. BEZZICE
TELEFONI N. 292-447 . 292-448
C. P. E. C. DI MILANO N. 71918

Sezione Radio

MOTORI PER RADIOFONOGRAFI - AUTOTRASFORMATORI PER APPARECCHI RADIO - TRASFORMATORI D'ALIMENTAZIONE - INDUTTANZE PER RADIO - ZOCCOLI PER VALVOLE TRASFORMATORI PER ELETTROACUSTICA - TRASFORMATORI PER AMPLIFICATORI A BASSA FREQUENZA DI ALTA QUALITÀ

CHIEDERE IL LISTINO N. 40

Motore Bezzi RG 35

- l'unico prodotto italiano che ha potuto sostituire completamente i più noti motori esteri
- rappresenta un elemento indispensabile per costituire complessi di Alta Classe
- è adottato dalle migliori case costruttrici